Xtender, Equipo combinado inversor, cargador de batería y sistema de transferencia.

Manual para usuario

XTH 3000-12
XTH 5000-24
XTH 6000-48
XTH 8000-48

XTM 1500-12
XTM 2000-12
XTM 2400-24
XTM 3500-24
XTM 2600-48
XTM 4000-48

Sonda de temperatura ***BTS-01***
Módulo de comando ***RCM-10***





STUDER Innotec 2009 – V3.4.0
51L



ÍNDICE

1 PRÓLOGO

¡Felicidades! Se está preparando a instalar y a utilizar un equipo de la gama Xtender. Usted ha elegido un equipo de alta tecnología que jugará un papel central en la gestión de la energía de su instalación eléctrica. El Xtender se concibió para funcionar como inversor/cargador con funcionalidades avanzadas y totalmente modulables que le permitirán garantizar un perfecto funcionamiento de su sistema de energía.
Cuando el Xtender se conecta a un generadorz o a la red, éste alimenta los usuarios directamente y el Xtender funciona como cargador de batería y como apoyo a la fuente si es necesario. El potente cargador de batería, tiene un rendimiento excepcional y una corrección del factor de forma próximo a 1. Garantiza una perfecta carga de las baterías en todas las situaciones. El perfil de carga se puede configurar libremente según el tipo de batería usado o el modo de uso. La tensión de carga se corrige en función de la temperatura gracias al captor externo opcional. La potencia del cargador se modula en tiempo real en función de la demanda de las cargas conectadas a la salida del Xtender y de la potencia de la fuente (red o generador). También puede asistir temporalmente a la fuente si la demanda de los usuarios sobrepasa la capacidad de esta.
El Xtender vigila permanentemente la fuente a la que está conectado (red o generador) y se desconecta de ella inmediatamente si desaparece o si ya no corresponde a los criterios de calidad (tensión, frecuencia, etc.) necesarios. En ese caso el Xtender funcionará en modo autónomo, gracias al inversor interno. Este inversor de concepción extremadamente robusta, beneficia de la larga experiencia y todo el saber hacer de STUDER Innotec en este campo. Es capaz de alimentar sin fallo todo tipo de cargas, asegurando una reserva de sobrepotencia sin igual en el mercado. Todos sus equipos estarán perfectamente alimentados y protegidos de cortes, en los sistemas dónde la entrega de energía es aleatoria (red no fiable) o voluntariamente limitado o interrumpida, como en las instalaciones híbridas en lugares aislados o en instalaciones móviles.
La puesta en paralelo y/o en red trifásica del Xtender procura una modularidad y una flexibilidad que permite adaptar al máximo su sistema a sus necesidades energéticas.
El centro de mando, visualización y programación RCC-02/-03 (en opción) permite una configuración óptima del sistema y garantiza al usuario un control permanente sobre todos los parámetros importantes de la instalación.
Para garantizar un arranque y un funcionamiento perfecto de su instalación, le invitamos a leer con atención este manual. Contiene todas las informaciones necesarias relativas al funcionamiento de los inversores/cargadores de la gama Xtender. La instalación de un sistema de este tipo necesita de competencias específicas y tiene que realizarse solamente por personal perfectamente formado sobre las normas locales en vigor.

2 INFORMACIONES GENERALES

2.1 MANUAL DE USO

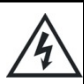
Este manual es parte integrante de cada inversor / cargador de la gama Xtender.
Cubre los modelos y accesorios siguientes[1]:
Inversor/cargador: XTH 3000-12 – XTH 5000-24 – XTH 6000-48 – XTH 8000-48
Inversor/cargador: XTM 1500-12, XTM 2000-12, XTM 2400-24,
XTM 3500-24, XTM 2600-48, XTM 4000-48
Sonda de temperatura: BTS-01
Módulo de comando a distancia: RCM-10

Para más claridad en el presente manual, el equipo se llama Xtender, unidad o equipo, cuando la descripción del funcionamiento se aplica indiferentemente a los diferentes modelos Xtender.
Este manual de uso sirve de directiva para un uso seguro y eficaz del Xtender.

[1] También para 120VAC modelo (-01)

Toda persona que instale o use un Xtender puede fiarse totalmente a este manual de uso, y tiene que respectar todas las observaciones y las indicaciones de seguridad que aparecen en él. La instalación y la puesta en funcionamiento del Xtender deben realizarse por personal cualificado. La instalación y el uso deben ser conformes a las leyes de seguridad locales y a las normas en vigor de cada país.

2.2 CONVENCIONES

	Este símbolo se usa para indicar la presencia de una tensión peligrosa que puede ser suficiente para constituir un riesgo de choque eléctrico.
	Este símbolo se usa para indicar un riesgo de daños materiales.
	Este símbolo se usa para indicar una información importante o reservada a la optimización de su sistema.

Todos los valores indicados a continuación seguidos de un N° de parámetro indica que este valor puede ser modificado con la ayuda del control remoto RCC-02/-03.
Por lo general, los valores por defecto no se mencionan y se reemplazan por un N° de parámetro con el siguiente formato {xxxx}. Los valores por defecto de ese parámetro están especificados en la tabla de parámetros P.43.

	Todos los valores de parámetros modificados por el usuario o el instalador deben mencionarse en esa misma tabla. Si un parámetro que no aparece en la lista (parámetro oculto) ha sido modificado con conocimiento de causa por una persona habilitada, ésta indicará el número del/los parámetro modificado, la etiqueta del/los parámetro y el nuevo valor escogido al final de la misma tabla.

Todos los números y letras indicados entre paréntesis o entre corchetes hacen referencia a elementos que se encuentran en el Anexo al manual de instalación y uso entregado con el equipo. En ese anexo, los números y letras se rodean con un círculo.
Los **números** entre paréntesis (XX) hacen referencia a elementos pertenecientes al **Xtender**.
Las **letras mayúsculas** entre paréntesis hacen referencia a elementos del cableado del lado **AC**.
Las **letras minúsculas** entre paréntesis hacen referencia a elementos del cableado del lado **DC**.
Los comentarios y elementos de las figuras del anexo están en la p.38 y siguientes.

2.3 CALIDAD Y GARANTÍA

Durante la producción y el montaje del Xtender, cada equipo es objeto de varios controles y pruebas. Estos se hacen con el estricto respecto de los procedimientos establecidos. Cada Xtender tiene un número de serie que permite un perfecto seguimiento de los controles eventuales conformes a los datos específicos de cada equipo. Por esta razón, es muy importante que nunca quite la placa descriptiva (Anexo 1 Fig. 3b) que lleva el número de serie. La fabricación, el montaje y las pruebas de cada Xtender se realizan completamente en nuestra fábrica de Sion (CH). La garantía de este equipo está condicionada por la estricta aplicación de las instrucciones que aparecen en el presente manual.
El tiempo de garantía para el Xtender es de 2 años.

2.3.1 Exclusión de garantía

No se atribuirá ninguna prestación de garantía por daños consiguientes a manipulaciones, un uso o tratamiento que no figuren explícitamente en el presente manual. Están entre otros excluidos de la garantía los daños provocados por las siguientes manipulaciones:
Una sobre tensión en la entrada de batería, (por ejemplo 48V en la entrada de batería de un XTH

3000-12)
La inversión de polaridad de la batería
La presencia accidental de líquidos en el equipo o una oxidación consecutiva a la condensación
Los defectos consiguientes a caídas o a golpes mecánicos
Modificaciones realizadas sin la autorización explícita de Studer Innotec
Tornillos o tuercas parcialmente o insuficientemente apretados tras la instalación o una operación de mantenimiento
Daños causados por una sobre tensión atmosférica (rayos)
Los daños debidos al transporte o a un embalaje incorrecto
La desaparición de elementos de marcación originales

2.3.2 Exclusión de la responsabilidad

La instalación, la puesta en funcionamiento, el uso, el mantenimiento y el servicio del Xtender no pueden ser vigilados por la sociedad Studer Innotec. Por esta razón, declinamos toda responsabilidad por los daños, los costes o las perdidas resultantes de una instalación no conforme a las prescripciones, de un funcionamiento defectuoso, o de un mantenimiento deficiente. El uso de los inversores Studer Innotec se revela en todos los casos de la responsabilidad del cliente.
Este equipo no está concebido ni garantizado para la alimentación de instalaciones destinadas a cuidados vitales, o de cualquier otra instalación crítica que conlleve riesgos potenciales de daños importantes para el hombre o para el medio ambiente.
No asumimos ninguna responsabilidad por las violaciones de los derechos de patentes u otros derechos a terceros resultante del uso del inversor.
Studer Innotec se reserva el derecho de cualquier modificación sobre el producto sin comunicación previa.

2.4 Advertencias

2.4.1 Generalidad

	El presente manual es parte integrante del equipo y debe estar a disposición del usuario y del instalador. Quedará a proximidad de la instalación con el fin de poder ser consultado en cualquier momento.

La tabla de parámetros disponibles al final del manual (p.43) debe actualizarse en caso de modificaciones de los parámetros por el usuario o el instalador. La persona encargada de la instalación y de la puesta en funcionamiento debe conocer perfectamente las medidas de seguridad y las prescripciones en vigor en el país.

	Cuando el Xtender está en servicio, genera tensiones que pueden ser mortales. El trabajo sobre, o a proximidad de la instalación debe realizarse únicamente por personal perfectamente formado y cualificado. No intente efectuar usted mismo el mantenimiento corriente de este producto. El Xtender, o el generador que está conectado a él, pueden arrancar automáticamente bajo ciertas condiciones predeterminadas. Cuando se realizan trabajos sobre la instalación eléctrica es necesario asegurarse que la fuente de tensión DC que viene de la batería, y que la fuente de tensión AC que viene de un generador o de la red han sido desconectadas de la instalación eléctrica. Aún cuando el Xtender ha sido desconectado de las fuentes de alimentación (AC y DC) pueden subsistir en los puntos de salida una tensión mortal. Para eliminarlas tiene que poner el Xtender en OFF con el interruptor ON/OFF (1). Tras 10 segundos la electrónica se descargará y la intervención podrá realizarse sin peligro.

Todos los elementos conectados al Xtender deben ser conformes a las leyes y reglamentaciones en vigor.

Las personas que no dispongan de una autorización escrita de Studer Innotec tienen la prohibición de proceder a cualquier cambio, modificación o reparación, sea cual sea. Para las modificaciones o cambios autorizados, solo se deben utilizar componentes originales.
Conserve estas instrucciones. Este manual contiene medidas de seguridad importantes. Lea con atención las medidas de seguridad y las instrucciones de funcionamiento antes de utilizar el Xtender. Respete todas las advertencias indicadas tanto sobre el equipo como en este manual siguiendo todas las instrucciones sobre el funcionamiento y el uso.
El Xtender fue concebido únicamente para un uso en interior y no debe bajo ninguna circunstancia encontrarse bajo la lluvia, la nieve o cualquier otra condición de humedad o polvo.
Las especificaciones máximas del equipo indicadas en la etiqueta de tipo Fig.1b deben respetarse.
En caso de uso en vehículos motorizados, debe proteger el Xtender del polvo, de proyecciones de agua y de cualquier otra condición de humedad. También debe protegerlo de las vibraciones instalando elementos absorbentes.

2.4.2 Precaución al uso de las baterías

Las baterías al plomo y electrolito líquido o gel, producen un gas altamente explosivo en uso normal. Ninguna fuente de chispas o de fuego debe estar presente en el ambiente inmediato de las baterías. Las baterías deben almacenarse en un espacio aireado y montadas de forma a evitar los corto-circuitos accidentales a la hora de la conexión.
Nunca intente cargar baterías congeladas.
A la hora de trabajar con baterías, es necesaria la presencia de una segunda persona para poder asistirle en caso de problema.
Debe tener siempre un punto de agua fresca y el jabón a proximidad para poder lavar con eficacia e inmediatamente la piel o los ojos si han estado en contacto accidentalmente con el ácido.
En caso de contacto accidental del ácido con los ojos, debe limpiarselos durante 15 minutos al menos con agua fría. Después necesita consultar inmediatamente con un médico.
El ácido de batería puede ser neutralizado con levadura en polvo. Se pondrá a disposición una cantidad suficiente de levadura en polvo para este efecto.
Cuando trabaje con herramientas metálicas a proximidad de las baterías, Se necesita prudencia máxima. Las herramientas como los destornilladores, llave inglesa, etc. pueden provocar corto-circuitos. Las chispas consecuentes a corto-circuitos pueden provocar la explosión de la batería.
Cuando trabaje con las baterías, debe quitarse todos los objetos personales metálicos como los anillos, los relojes con pulsera metálica, los pendientes etc. La corriente entregada por las baterías en corto-circuito es suficiente para fundir el metal y causar graves quemaduras.
En cualquier caso, siga atentamente las advertencias y prescripciones del fabricante de las baterías.

3 MONTAJE E INSTALACIÓN

3.1 MANIPULACIÓN Y DESPLAZAMIENTO

El Xtender tiene un peso de entre 35 y 50 Kg. según el modelo. Use una técnica de levantamiento adecuada y asistencia de otra persona cuando instale el equipo.

3.2 ALMACENAMIENTO

El equipo debe almacenarse en un ambiente seco a temperatura ambiente comprendida entre -20°C y 60°C. Se almacenará en el local de uso por los menos 24h antes de la puesta en funcionamiento.

3.3 DESEMBALAJE

Cuando abra el embalaje, asegúrese que el equipo no se halla dañado durante el transporte y

que todos los accesorios listados a continuación estén presentes. Todo defecto tiene que ser inmediatamente comunicado al distribuidor del producto o al contacto mencionado al dorso de este manual.
Inspeccionar con atención el embalaje y el Xtender
Accesorios estándar:
Manual de instalación y de uso incl. Anexo I
Placa de montaje - Fig. 2a (18)
2 prensaestopas para cable de batería

3.4 LUGAR DE MONTAJE

El lugar dónde se monta el Xtender es importante y debe satisfacer a los criterios siguientes:
Al abrigo de toda persona no autorizada.
Al abrigo de agua y de polvo y en un lugar sin condensación.
No debe de estar situado directamente por encima de la batería o en un armario con esta.
Ningún material fácilmente inflamable debe estar directamente por debajo o a proximidad inmediata del Xtender.
Las aperturas de ventilación deben quedar permanentemente libres y al menos a 15 cm de todo obstáculo q pueda alterar la ventilación del equipo según Fig. 2b.
En aplicaciones móviles es importante elegir un lugar de montaje dónde las vibraciones sean las menores posibles.

3.5 FIJACIÓN

	El Xtender es un equipo pesado y debe fijarse contra un muro concebido para aguantar esa carga. Un simple tablero de madera no es suficiente.

El Xtender debe instalarse en posición vertical con sitio suficiente para garantizar una perfecta ventilación del equipo (ver fig. 2a y 2b).
Si el Xtender se instala en un armario cerrado, este deberá disponer de ventilación suficiente para garantizar una temperatura ambiente conforme al funcionamiento del Xtender.

3.5.1 Montaje del modelo XTH

Fijar en primer lugar el gancho de fijación (18) entregado con el equipo con 2 tornillos (Ø 6-8 mm)**.
Colgar después el Xtender al gancho de fijación. Fijar definitivamente el equipo con 2 tornillos de diámetro <6-8mm> ** en los dos agujeros de fijación (16) situados en la parte baja del chasis.

3.5.2 Montaje del modelo XTM

Atornillar en el soporte sólido (hormigón o pared metálica) un tornillo M8 (6) sin arandela y apretar hasta una distancia de 1,6 mm.
Cuelgue el equipo teniendo en cuenta el liberar previamente la trampilla de acceso (17) presionándola hacia el interior del equipo con la ayuda de un destornillador, si estima que un apretado completo de ese punto de fijación es necesario. En principio, el apretado completo se requiere únicamente en instalaciones móviles.
Desmontar la tapa plástica inferior del equipo que da acceso al compartimento de cableado.
Fije cuidadosamente el equipo con dos tornillos (Ø 6-8 mm) en los dos agujeros de fijación (16) en el interior del compartimento de cableado.
El apretado del tornillo superior, requiere la apertura de la tapa superior para acceder a la cabeza del tornillo. Tras el apretado, baje la trampilla para obstruir el orificio y vuelva a colocar la tapa.

**: Este material no es parte integrante del equipo.

	Es obligatorio proceder a una fijación completa y segura del equipo. El equipo simplemente suspendido puede descolgarse y ocasionar daños importantes.

En los vehículos a motor, o cuando el soporte puede ser sumiso a fuertes vibraciones, el Xtender debe ser montado sobre elementos anti-vibraciones.

3.6 CONEXIONES

3.6.1 Recomendaciones generales de conexión

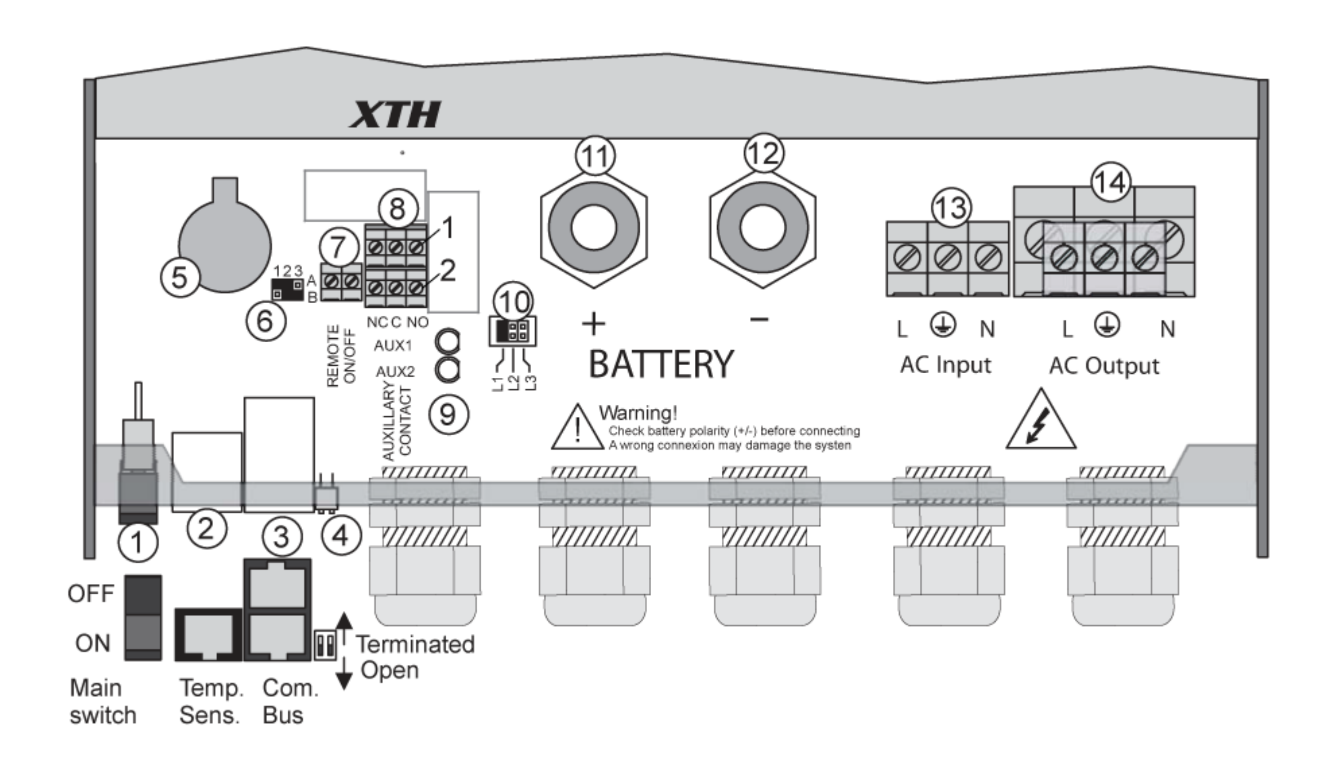
El Xtender es un equipo de clase seguridad I (dispone de un punto de conexión a tierra de protección). Una puesta a tierra de protección debe obligatoriamente conectarse sobre la conexión de tierra de protección AC IN y/o AC OUT. Puede obtener un punto de tierra de protección suplementario entre los dos tornillos de fijación del equipo (fig.2b-(17)).

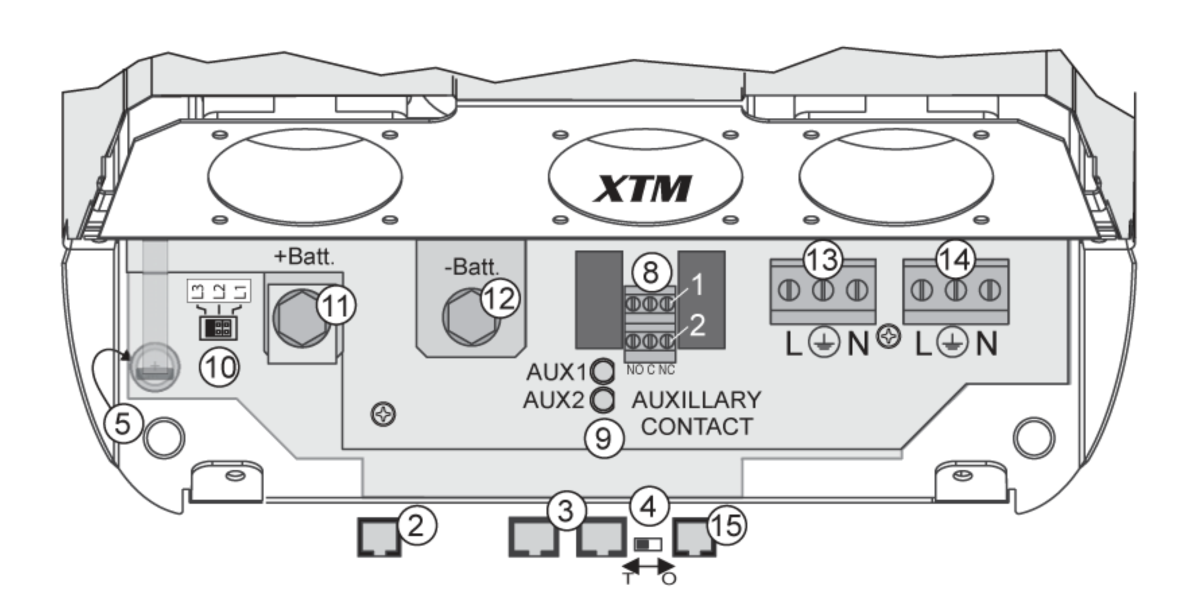
	En todos los casos, la tierra de protección del equipo debe conectarse como mínimo a las tierras de protección de todos los equipos de clase I antes y después del Xtender (conexión equipotencial). Siempre se debe respetar la legislación en vigor para cada tipo de aplicación.

El apretado de las bornes de entrada (13) y de salida (14) debe hacerse con un destornillador N°3 y el de las bornes "REMOTE ON/OFF" (7) y "AUX. CONTAC" (8) con un destornillador N° 1.
Las secciones de cable sobre estas bornes deben ser conformes a las prescripciones locales.
Todos los cables de conexión, así como los cables de batería deben ser montados con retenes de cable de manera a evitar toda tracción sobre la conexión.
Los cables de batería deben ser tan cortos como sea posible y la sección conforme al reglamento y normas en vigor. Procure apretar debidamente los terminales sobre las entradas « Batería » (fig. 4a (11) y (12)).

3.6.2 Compartimiento de conexión del equipo

	El compartimiento de conexión del equipo debe quedar cerrado en permanencia cuando el equipo está en funcionamiento. Es imperativo cerrar el capó de protección de las bornes de conexión después de cualquier intervención sobre el equipo. Antes de abrir, verifique que <u>todas</u> las fuentes de tensión AC <u>y DC</u> (batería) han sido desconectadas.





Pos.	Etiqueta	Descripción	Comentarios
1	ON/OFF Main switch	Conmutador principal Encendido/Apagado	Ver cap. 7.1 – p.32. En la serie XTM, esta entrada se encuentra a distancia en el módulo de comando RCM-10. Ver cap.6.4.3 p.31
2	Temp. Sens	Conector pasa captor de temperatura de batería.	Ver cap. 6.4.2 – p.31 Conectar únicamente el captor original Studer BTS-01
3	Com. Bus	Conector doble para conectar los periféricos como el RCC-02/-03 u otros Xtender	Ver cap. 4.5.9 – p.18. Los 2 conmutadores de finalización (4) del bus de comunicación quedan los 2 en posición T (terminado) salvo que los 2 conectores estén ocupados.
4	O / T (Open / Terminated)	Conmutador para la finalización del bus de comunicación.	
5	--	Soporte de pila tipo lithium-Ion 3,3V (CR-2032)	Destinado a la alimentación permanente del reloj interno. Ver cap. 6.2.11 – p.27
6	--	Puente de programación del control remoto encendido/apagado por contacto seco (solo en XTH).	Ver cap. 6.2.12 – p.27 y fig. 8b punto (6) y (7). Por defecto los puentes están posicionados en A-1/2 y B-2/3.
7	REMOTE ON/OFF	Entrada de comando. En la serie XTM, esta entrada está sobre el módulo de comando RCM-10. Ver cap. 6.4.3– p.31	Permite gestionar una función – a definir en programación – para la apertura o cierre de un contacto o por la presencia (o la inexistencia) de una tensión Ver cap. 6.2.12 – p.27.
8	AUXILLARY CONTACT	Contacto auxiliar	(ver cap. 6.2.10 – p.27) Cuidado de no sobrepasar las cargas admisibles.
9	--	Luces de activación de los contactos auxiliares 1 y 2	Ver cap. 6.2.10 – p.27
10	L1/L2/L3	Puentes de selección de fase.	ver cap. 6.3.1. – p.28. Por defecto los puentes están en posición L1.
11	+BAT	Bornes de conexión del polo positivo de la batería	Leer con atención el capítulo 4.5 – p.14 Cuidado con la polaridad de la batería y con apretar bien los terminales.
12	-BAT	Bornes de conexión del polo negativo de la batería	
13	AC Input	Bornes de conexión de la fuente de tensión alternativa (generador o red pública)	Ver cap.4.5.7 – p.18. ¡Cuidado! La borne de tierra de protección debe obligatoriamente estar conectada.
14	AC Output	Bornes de conexión de la salida del equipo.	Ver cap.4.5.6 – p.18. ¡Cuidado! Tensiones elevadas pueden aparecer sobre estas bornes, mismo en ausencia de tensión en la entrada del inversor.
15	RCM-10	Conector de entrada de módulo RCM-10	Únicamente en XTM Ver cap. 6.4.3 p.31

4 EL CABLEADO

La conexión del inversor / cargador Xtender es una etapa importante de la instalación.
Debe realizarse exclusivamente por personal formado y respectando las normas en vigor en el país de la instalación. En todos los casos la instalación debe ser conforme con esas normas.
Tenga mucha precaución para que cada conexión esté perfectamente apretada y que cada cable se conecte al buen lugar.

4.1 ELECCIÓN DEL SISTEMA

El Xtender puede usarse en diferentes tipos de sistemas los cuales deben responder a normas y exigencias particulares correspondientes a la aplicación o al lugar de instalación. Solo un instalador correctamente formado podrá aconsejarle de forma adecuada sobre las normas en aplicación en los diferentes sistemas y para el país que le concierne.
Algunos ejemplos de cableado están presentes en el anexo I del presente manual Fig. 5 y siguientes. Lea con atención los comentarios correspondientes a esos ejemplos en las tablas P.34 y siguientes.

4.1.1 Los sistemas aislados de tipo híbrido

El Xtender puede usarse como sistema de alimentación primaria en lugares aislados en los cuales se dispone generalmente de una fuente de energía limpia (solar o hidráulica) y de un generador usado como ayuda. En este caso las baterías son generalmente recargadas por una fuente de energía como paneles solares fotovoltaicos, eólica, mini Hidráulica. Esas fuentes de energía deben disponer de su propio sistema de regulación de tensión y/o de corriente y están conectados directamente a la batería. (Ejemplo fig. 11)
Cuando la entrega de energía es insuficiente, se usa un generador como fuente de energía de ayuda. Permitirá entonces recargar la batería y alimentar los usuarios directamente vía el relé de transferencia del Xtender.

4.1.2 Los sistemas de auxilio conectados a la red

El Xtender puede usarse como sistema de socorro –también llamado A. S. I. (Alimentación Sin Interrupción) – permitiendo asegurar la entrega de energía en un lugar conectado a una red no fiable. En caso de interrupción de la entrega de energía de la red pública, el Xtender acoplado a una batería se substituye a la fuente defectuosa y permite una alimentación de los usuarios conectados después de ella. Estos serán alimentados mientras la energía almacenada en la batería lo permita. La batería se recargará rápidamente en la próxima reconexión a la red pública.
Se describen varios ejemplos de aplicaciones en la fig. 8a- 8c del anexo 1.

	El uso del Xtender como ASI (alimentación sin corte) debe realizarse por personal cualificado y controlado por las autoridades locales competentes. Los esquemas en anexo se entregan a título informativo y subsidiario. Siempre se deberán respetar las normas locales en vigor.

4.1.3 Los sistemas móviles embarcados

Estos sistemas se destinan a conectarse temporalmente a la red y a asegurar la alimentación del vehículo cuando está lejos de la red. Las aplicaciones principales son los barcos, los vehículos de servicio o los vehículos de recreo. En estos casos se recomienda a menudo tener dos entradas AC separadas, una conectada a la red, la otra conectada a un generador embarcado. La conmutación entre esas dos fuentes debe realizarse con un inversor de fuente automático o manual, conforme a las prescripciones locales en vigor. El Xtender dispone solo de una entrada AC.
Se explican varios ejemplos de aplicación en la fig. 10a - 10b - 10c.

4.1.4 Los sistemas multi-unidades

Sea cual sea el sistema elegido, es perfectamente posible realizar sistemas compuestos de varias unidades de mismo tipo y de misma potencia. Hasta tres Xtender en paralelo, o tres Xtender formando una red trifásica, o tres veces dos a tres Xtender en paralelo formando una red trifásica / paralela pueden así combinarse.

4.1.5 Mini red distribuida:

La implementación de los Xtender en cabeza de una mini red distribuida (más allá de un mismo edificio) requiere precauciones particulares en la elección del sistema de distribución.
Studer Innotec recomienda la adopción de una distribución TT tanto para el lado DC como para la red AC. Ver fig. 20 del anexo.

	El tamaño de la red aumenta considerablemente la exposición de los equipos a sobre tensiones atmosféricas y desigualdades de potencial en la red. Este riesgo es todavía mayor en redes de distribución aéreas. En esos casos se tiene que aportar una atención particular a la buena realización de todas las medidas de protección de la instalación.

	No se recomienda el sistema IT para la distribución. Este tipo de distribución se prohíbe casi siempre por la regulación local. La realización del sistema eléctrico de baja tensión siempre está sujeto a las leyes locales y debe ser controlado y dirigido por profesionales capacitados y acreditados. Studer Innotec declina toda responsabilidad por daños relacionados con una mala instalación y el incumplimiento con las regulaciones locales o la inobservancia de las recomendaciones contenidas en este manual.

4.2 EL ESQUEMA DE CONEXIÓN A LA TIERRA (ECT)

El Xtender es un equipo de clase I y está previsto para un cableado en una red de tipo (TT, TN-S, TNC-S,). La conexión del neutro a la tierra (E) se realiza en un solo punto de la instalación, antes del interruptor a corriente de defecto (D).
El Xtender puede funcionar sea cual sea el ECT. En todos los casos la tierra de protección debe obligatoriamente conectarse conforme a las normas en vigor. Las informaciones, consejos, recomendaciones y esquemas mencionados en el presente manual están en todos los casos sujetos a las normas de instalaciones locales. El instalador es responsable de la conformidad de la instalación con las normas locales en vigor.

4.2.1 Instalación móvil o instalación conectada a una ficha de conexión a la red

Cuando la entrada del equipo se conecta directamente a una ficha de conexión a la red, la longitud del cable no debe exceder 2 m y la ficha debe quedar accesible.
En ausencia de tensión en entrada, el neutro y la fase se interrumpen, garantizando así un aislamiento y una protección completa del cableado antes del Xtender.
El ECT después del Xtender está determinado por el ECT precedente cuando la red está presente. En ausencia de red, el ECT después del inversor se encuentra en modo aislado (IT). La seguridad de la instalación se garantiza por la conexión equipotencial de la tierra.

	No se permite la conexión de los neutros (C) antes y después del Xtender en esta configuración.

Este modo de conexión garantiza la mejor continuidad posible de alimentación de las cargas del Xtender. De esta forma, el primer defecto de aislamiento no conllevará la interrupción de la alimentación.
Si la instalación exige el uso de un controlador que permita el aislamiento (CPA), éste debería estar desactivado cuando la red TT esté presente a la entrada del Xtender.

	Todos los enchufes y todos los equipos de clase I conectados después del Xtender deben disponer de una conexión a tierra (enchufe con tres agujeros) correctamente conectados. Las normas de cableado precedentes deben respetarse también en instalaciones fijas en todos los casos en que la entrada del Xtender se encuentre conectada a la red vía una ficha de conexión a la red.

4.2.2 Instalación fija

La instalación puede ser equivalente a una instalación móvil (con neutro interrumpido).
En una instalación fija dónde el neutro se conecta a tierra en un solo punto de la instalación antes del Xtender, se autoriza realizar una conexión de los neutros (C) con el fin de conservar incambiado un ECT (esquema de conexión a tierra) tras el equipo sea cual sea el estado de funcionamiento del Xtender. Esa decisión tiene la ventaja de guardar funcionales los dispositivos de protección diferenciales situados después del Xtender. Esta conexión puede ser cableada según los ejemplos del anexo 1 o realizados por reglaje del parámetro {1486}.
En este caso la aparición del primer error conllevará el apagado de la instalación o la desconexión de los dispositivos de protección antes y/o después del Xtender.
La seguridad se garantiza por la conexión equipotencial a la tierra y por los eventuales interruptores a corriente residual situados después.
Se prohíbe esta conexión (C) si se instala un enchufe antes del Xtender.

4.2.3 Instalación con conmutación automática tierra-neutro

En ciertas aplicaciones se puede desear conservar el neutro antes y después del Xtender separados (C), restableciendo el ECT (TN-S, TT o TNC-S) después del equipo en ausencia de tensión de entrada. Esta funcionalidad se prohíbe por defecto por el parámetro {1485}. Este parámetro se puede modificar con el parámetro {1485} desde el control remoto RCC-02/-03. Esta modificación debe hacerse con conocimiento de causa, bajo la responsabilidad del instalador y en conformidad con las normas en vigor.
La autorización de esta función respetar las exigencias de una conexión tierra-neutro a la fuente.

4.2.4 Protección contra relámpagos

Según el lugar de instalación, se recomienda fuertemente poner en marcha una estrategia para proteger su instalación contra los relámpagos. Las estrategias que se adopten dependen de varios factores específicos a cada sitio y recomendamos un enfoque profesional de este problema.

	Los daños ocasionados por relámpagos conllevan muy a menudo costes importantes (sustitución completa de la electrónica) que no están cubiertos por la garantía de Studer Innotec.

4.3 RECOMENDACIONES DE DIMENSIONADO DE LOS SISTEMAS

4.3.1 Dimensionado de la batería

El parque de baterías se dimensiona en función de las necesidades del usuario, a saber ~5 a 10 veces su consumo medio por día. De esta manera se limitan las descargas profundas de la batería y se prolonga el tiempo de vida útil de la batería.
Por otra parte, el Xtender debe disponer de un parque de baterías suficientemente grande para poder utilizar al máximo las prestaciones del equipo. La capacidad mínima del parque de baterías (exprimida en Ah) se dimensiona generalmente de la manera siguiente: cinco veces la potencia nominal del Xtender / la tensión de batería. Por ejemplo el modelo XTH 8000-48 debería disponer de una batería de una capacidad mínima de 7000*5/48=730 Ah (C 10). Por culpa de la extrema posibilidad de sobrecarga del inversor se recomienda redondear ese valor por lo alto. Una batería dimensionada por lo bajo puede conllevar una interrupción inesperada y no deseada del Xtender

en caso de fuerte solicitación. Ese apagado se deberá a una tensión insuficiente de la batería provocada por una fuerte corriente de descarga.
La batería se escogerá en función del valor más grande que resulte de los cálculos propuestos anteriormente.
La capacidad de la batería determinará el reglaje del parámetro {1137} « corriente de carga de la batería ». Un valor comprendido entre 0,1 y 0,2 X C bat. [Ah] (C10) permite garantizar una carga óptima.



El método propuesto anteriormente es estrictamente indicativo y no constituye en ningún caso una garantía de perfecto dimensionado. El instalador es el único responsable del buen dimensionado de la instalación.

4.3.2 Dimensionado del inversor

El inversor se dimensiona de manera que la potencia nominal cubra la suma de potencias de todos los usuarios que queramos alimentar al mismo tiempo. Se recomienda un margen de 20 a 30% para garantizar el buen funcionamiento del Xtender en una temperatura ambiente superior a 25°C.

4.3.3 Dimensionado del generador

La potencia del generador debería ser igual o superior a la potencia media por día. Óptimamente igual a dos o tres veces esta potencia. Gracias a la función « Smart Boost » (ver cap. 6.2.6- p.25) no es necesario sobre-dimensionar el generador, ya que, las cargas temporalmente superiores a la potencia del generador se alimentarán por el inversor. Idealmente, no debería tener una potencia por fase inferior a la mitad de la potencia del/ de los Xtender presentes sobre esa fase.



La potencia disponible a la salida del inversor cuando se usa un generador es igual a la suma de las dos potencias si se activa la función “Smart Boost”. Será como máximo 57A (80A para los modelos XTH 8000-48, XTH 6000-48-01 y XTH 5000-24-01).

4.3.4 Dimensionado de las fuentes de energía renovables

En un sistema híbrido, las fuentes de energía alternativa como un generador solar, eólico, mini hidráulico, deberían dimensionarse de manera a cubrir el consumo medio del día.

4.4 LOS ESQUEMAS DE CABLEADO



Los esquemas propuestos en anexo I de este documento son a título de ejemplo. Se deben respetar en todos los casos las normas de instalación en vigor de cada país.
Los elementos con referencias de letras mayúsculas corresponden a la parte de corriente alternativa (AC).
Los elementos con referencias de letras minúsculas corresponden a la parte de corriente continua (DC).

4.5 LA CONEXIÓN DE LA BATERÍA

Las baterías al plomo más comunes se distribuyen en bloques de 2V, 6V o 12V. En la mayoría de los casos, con el fin de obtener una tensión de funcionamiento correcta para el uso del Xtender, varias baterías deben conectarse en serie o en paralelo según los casos.

	En los sistemas multiunidades, todos los Xtender de un mismo sistema deben conectarse sobre el mismo parque de baterías.

Las diversas posibilidades de cableado se representan en las figuras 5a - 5b (12 V), 5c - 5e (24 V) y 6a a 6d (48 V) en el anexo I de este manual.

4.5.1 Sección de cable de batería y dispositivo de protección

	En todos los casos, los cables de batería deben protegerse al menos con una de las medidas siguientes: Estar protegidos por un dispositivo de protección (fusible) en cada polo. Estar protegidos por un dispositivo de protección (fusible) sobre el polo no conectado a tierra. El calibre del dispositivo de protección (f) debe adaptarse a la sección del cable, y montarse lo más cerca posible de la batería.

Los cables de batería deben ser lo más cortos posible.
Siempre es preferible guardar el cable del polo negativo de la batería lo más corto posible.
Con el fin de evitar las pérdidas inútiles y las redundancias de protección, el Xtender no dispone de fusible interno. Por lo tanto debe instalar un dispositivo de protección (f) lo más cerca posible de la batería y calibrarlo según la tabla siguiente.

Equipo	Fusible batería	Sección de cable (<3m)
XTM-4000-48	200A	50mm2
XTM-2600-48	100A	25mm2
XTM-3500-24	300A	70mm2
XTM-2400-24	200A	50mm2
XTM-2000-12	300A	70mm2
XTM-1500-12	250A	70mm2
XTH-8000-48	300A	95mm2
XTH-6000-48	300A	70mm2
XTH-5000-24	300A	95mm2
XTH-3000-12	350A	95mm2

Las secciones de cables recomendados en la tabla del lado son correctas para longitudes que no excedan 3m. Por encima de esta longitud se recomienda sobredimensionar la sección de los cables de batería.



Los terminales deben apretarse de manera cuidadosa y suficiente para garantizar un mínimo de pérdidas. Un apretado insuficiente puede provocar un calentamiento peligroso en el lugar de la conexión.

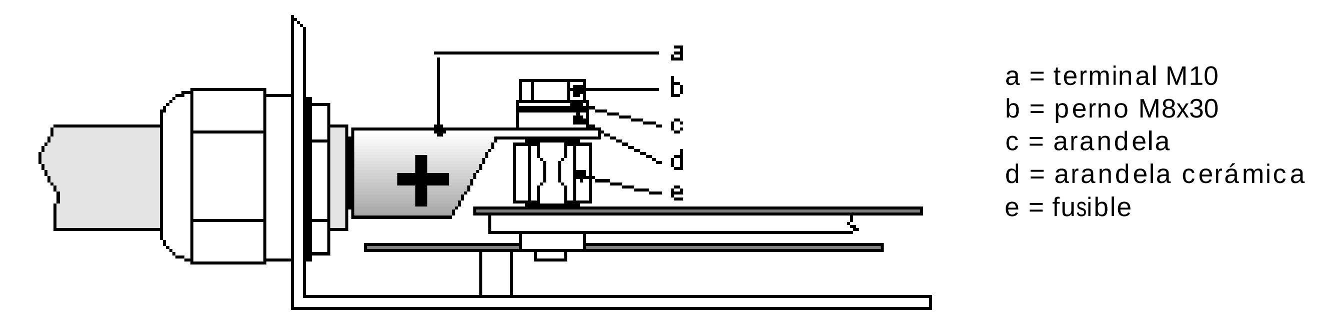
Por seguridad, recomendamos un control anual del apretado de todas las conexiones.
En instalaciones móviles, el buen apretado de las conexiones debería ser controlado más a menudo.

4.5.2 Conexión de batería lado Xtender

Introducir los prensaestopas entregados sobre el cable de batería antes de apretar los terminales de crimpar del cable. Apriete los terminales de crimpar de los cables y fije el prensaestopas sobre el equipo. Repita la operación para el segundo cable de batería. Atornille los cables de batería en las conexiones correspondientes “- Battery” y “+ Baterry”. Los tornillos M8 deben apretarse lo mejor posible.
En la serie XTM puede insertar, si necesario, un fusible sobre el polo positivo según el procedimiento descrito.

4.5.3 Montaje del fusible sobre el polo positivo (solamente XTM)

Se puede montar el fusible entregado con el equipo (XTM) directamente sobre el polo positivo de conexión respetando el orden de montaje indicado a continuación.
La presencia de este fusible no dispensa el montaje de un dispositivo de protección tan próximo como sea posible de la batería.





Cuidado con la orientación correcta de la arandela cerámica. Tiene un labio (pliegue) en un lado que debe introducirse en el orificio del terminal del cable.

4.5.4 Conexión lado batería

	Antes de conectar la batería, verifique cuidadosamente la tensión y la polaridad de la batería con la ayuda de un voltímetro. Una inversión de polaridad o una sobre tensión puede gravemente dañar el equipo.

Prepare las baterías para la conexión: terminales de batería adaptados, dispositivo de protección (f), cable en buen estado con terminales de crimpar correctamente apretados.
Fijar el cable negativo sobre el polo negativo (-) de la batería y el cable positivo sobre el dispositivo de protección (f) abierto.

	Al conectar la batería puede que se produzcan chispas conectando el segundo polo. Esas chispas son normales y debidas a la carga de las capacidades de filtrado interno al Xtender aunque esté apagado por el interruptor principal encendido / apagado.

	Desde la conexión de la batería, es necesario verificar que los valores del reglaje del Xtender son conformes a las recomendaciones del fabricante de baterías. Los valores no conformes pueden ser peligrosos y/o gravemente dañar las baterías.

Los umbrales de carga de batería se mencionan en la figura 3a y especifican en la tabla de parámetros. Si no fueran conformes, sería necesario modificar los parámetros con el control remoto RCC 02/03 antes de conectar las fuentes de tensión sobre la entrada AC (AC Input). Studer Innotec declina toda responsabilidad si los valores por defecto no corresponden a las recomendaciones del fabricante.
Si se modifican los parámetros de fábrica, los nuevos valores deberán reportarse sobre la tabla de parámetros p.43 de este manual. Los valores por defecto propuestos por Studer Innotec, son valores habituales para baterías a electrolisis al gel (VRLA o AGM).
El cableado y la conexión de la instalación deben efectuarse exclusivamente por personal cualificado. El material de instalación como los cables, los conectores, las cajas de distribución, fusibles, etc. deben ser adaptados y conformes a las leyes y normas en vigor para la aplicación considerada.

4.5.5 La puesta a tierra lado batería

Uno de los dos conductores de batería puede ser puesto a tierra de protección. Puede ser independientemente el polo positivo o el negativo. En todos los casos la instalación debe hacerse en conformidad con las normas y usos locales, o las normas específicas correspondientes a la aplicación.
En caso de puesta a tierra, la sección de puesta a tierra debe ser al menos equivalente a la sección del conductor de batería. La puesta a tierra del equipo debe también respetar esas prescripciones. En este caso se recomienda usar el tornillo de puesta a tierra suplementario (Fig. 2b (17)) situado en la parte delantera del equipo entre los dos tornillos de fijación de la parte baja.

4.5.6 Conexión de los consumidores a la salida 230 Vac

	Altas tensiones pueden estar presentes sobre las bornes de conexión (13) y (14). Asegúrese que el inversor esté fuera de funcionamiento y que ninguna tensión AC o DC esté presente sobre las bornes AC IN y sobre las bornes de batería antes de proceder a la conexión.

Los consumidores 230V deben estar conectados sobre las bornes de conexión «AC OUT» (14) con hilos de una sección determinada en conformidad con las normas, en función de la corriente nominal de salida del Xtender (ver fig. 1a). La distribución se hará conforme a las normas locales,

en regla general vía un armario de distribución.
Las bornes del Xtender están marcadas de la manera siguiente:
N = neutro, L = fase
⏚= tierra de protección (conectada a la caja del equipo).



Por el hecho de la función de asistencia a la fuente (Smart Boost), la corriente de salida del equipo puede ser superior a la corriente nominal del inversor. La corriente a la salida del inversor puede ser la de la fuente sumada a la corriente del inversor. En este caso, el dimensionado de los cables de salida se hará sumando la corriente nominal del inversor y la corriente indicada sobre el dispositivo de protección (H) situado antes del equipo. (ver Fig. 1a y cap. 6.2.6 – p. 25)

Si la función de asistencia a la fuente (Smart Boost) no se usa, el calibre del dispositivo de protección de salida (F) se establecerá a un valor máx. igual a la corriente nominal del inversor o como máximo al valor del dispositivo de protección de entrada (H), si éste es superior a la corriente nominal del inversor.



Tiene a disposición una borne de tierra de protección suplementaria (17) entre los dos tornillos de fijación del fondo del equipo. Puede usarse en lugar de una conexión sobre las bornes de entrada del equipo, en particular cuando las secciones de los cables usados en salida no permiten el uso de un cable tripolar (fase, tierra, neutro) a través de los prensaestopas de los cables de conexión de entrada y de salida (AC IN et AC OUT), o, cuando la puesta a tierra de uno de los puntos de la batería requieren una sección de cable superior a la sección del conductor de tierra de protección de la línea AC IN y/o AC OUT.

4.5.7 Conexión de las fuentes de alimentación AC

El Xtender está previsto para ser alimentado por fuentes de tensión alternativas como la red pública o una generatriz. Verifique que la tensión nominal de la fuente corresponde a la tensión nominal (34) del Xtender especificada sobre la placa descriptiva (Fig. 1b).
La fuente debe conectarse sobre las bornes de entrada marcadas «AC INPUT» (13) con hilos de sección suficiente, dependiendo de la potencia de la fuente y protegida por un dispositivo de protección de calibre adaptado. Este será al máximo igual a la corriente AC in máx. (35) especificada sobre la placa descriptiva (Fig. 1b).
Las bornes están marcadas de la manera siguiente:
N = neutro, L = fase
⏚= tierra de protección (conectada a la caja del equipo).

4.5.8 Cableado de los contactos auxiliares

Estos contactos son contactos inversores libres de potencial. Las corrientes y tensiones admisibles para los contactos son de máx.16A: 230VAC/24VDC o máx. 3A: máx. 50VDC. La representación del contacto cerca de las bornes corresponde al estado del contacto en reposo (indicador luminoso (5) apagado). El cableado de esos contactos auxiliares depende únicamente de la aplicación y no puede describirse en este manual.
Las funciones programadas en fábrica para los 2 contactos auxiliares se mencionan en el cap. de Los contactos auxiliares 6.2.10 – p.27.

4.5.9 Conexión de los cables de comunicación

El Xtender dispone de un par de conectores RJ45/8 que permiten la transmisión de información vía un bus de comunicación a varios tipos de usuarios que disponen del protocolo propietario de Studer Innotec. En esa red, todos los actores de la red están conectados en serie (en cadena).
La longitud del cable del bus de comunicación no debe exceder los 300m.
En un sistema con un solo Xtender, la conexión de la RCC-02 o RCC-03 puede hacerse en caliente,

sin apagar el Xtender.
El bus de comunicación se usa para conectar entre ellos otros inversores Xtender en el caso de una aplicación multi-unidades o para conectar otro tipo de usuarios que dispongan del protocolo propietario Studer Innotec. En esos casos, la instalación debe apagarse con el interruptor principal "ON/OFF" (1) para efectuar la conexión de las unidades presentes sobre el bus de comunicación.

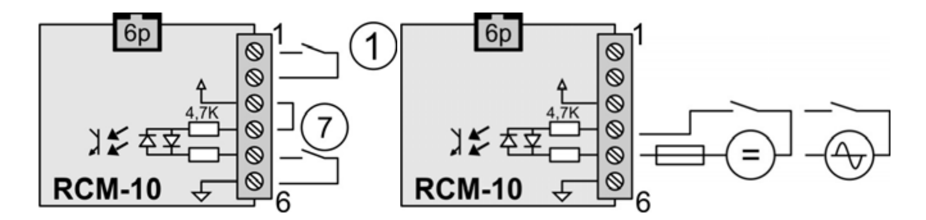
	Los 2 conmutadores de finalización del bus de comunicación "Com. Bus" (4) quedan los dos en posición T (terminado) salvo que los dos conectores estén ocupados. En ese caso, y sólo en ese caso se pondrán los dos en posición O abierto. Si uno de los dos conectores está libre, los dos conmutadores de finalización (4) estarán en posición T.

4.5.10 La conexión de la sonda de temperatura (BTS-01)

La sonda de temperatura BTS-01 se entrega con un cable de 3m con ficha de tipo RJ11/6. Se conecta o desconecta en cualquier momento (también cuando el equipo está en funcionamiento) sobre el enchufe correspondiente (2) marcado « Temp. Sens. » del Xtender. Introduzca la ficha en el conector (2) hasta que haga clic. La caja de la sonda de temperatura puede pegarse simplemente a la batería o directamente a proximidad de ella. El Xtender reconocerá automáticamente la sonda de temperatura y la corrección se aplicará inmediatamente.

4.5.11 Conexión del módulo de comando RCM-10 (únicamente XTM)

El módulo de comando RCM-10 (ver también cap. 6.4.3– p.31) puede conectarse “en caliente”, sin interrumpir el funcionamiento de la instalación, sobre el conector “RCM-10” (15).
Se puede conectar un contacto libre de potencial (1) entre las bornes 1 y 2. Cuando este contacto se cierra, el equipo se apaga como descrito en Cap. 7.1 p.32.



Las bornes 4 a 6 del módulo se utilizan como entrada de comando como descrito en cap. 6.2.12 p. 27. Puede pilotarse por un contacto seco (7) entre 5 y 6 con un puente entre 3 y 4, o por una tensión AC o DC de máx. 60 V eff. entre 4 y 5.

5 PUESTA BAJO TENSIÓN DE LA INSTALACIÓN

	Se debe instalar y atornillar obligatoriamente el capó de cierre del compartimiento de cableado antes de la puesta bajo tensión de la instalación. Hay tensiones peligrosas presentes al interior del compartimiento del cableado.

La conexión del Xtender debe realizarse en el orden mencionado a continuación. Un desmontaje eventual se hará en orden contrario.

- Conexión de la batería

	Una tensión de batería demasiado alta e inapropiada puede dañar gravemente el Xtender. Por ejemplo la instalación de una batería 24V sobre el Xtender XTH 3000-12. Si por accidente, conecta el Xtender al revés (inversión de la polaridad de la batería) es muy probable que el dispositivo de protección sobre los cables de batería se abra. Si esto ocurre, tendrá que verificar de nuevo cuidadosamente la polaridad de la batería y los cables. Si tras cerrar o reemplazar el dispositivo de protección (f), el Xtender todavía no funciona con una polaridad y una tensión de batería correcta, debe llevarlo de vuelta a su distribuidor para reparación.

- Puesta en funcionamiento del/de los Xtender con el interruptor principal encendido/apagado (1)

Si desea que el inversor se encienda inmediatamente a la puesta bajo tensión de la batería, el interruptor principal (1) debe estar en posición “ON” y el parámetro {1111} activado.

- Conexión de usuarios en salida

Active el dispositivo de protección de salida (F) si existe y/o presione sobre el control remoto encendido/apagado (41). El indicador luminoso « AC out » (46) se enciende o parpadea (en caso de ausencia de usuarios).

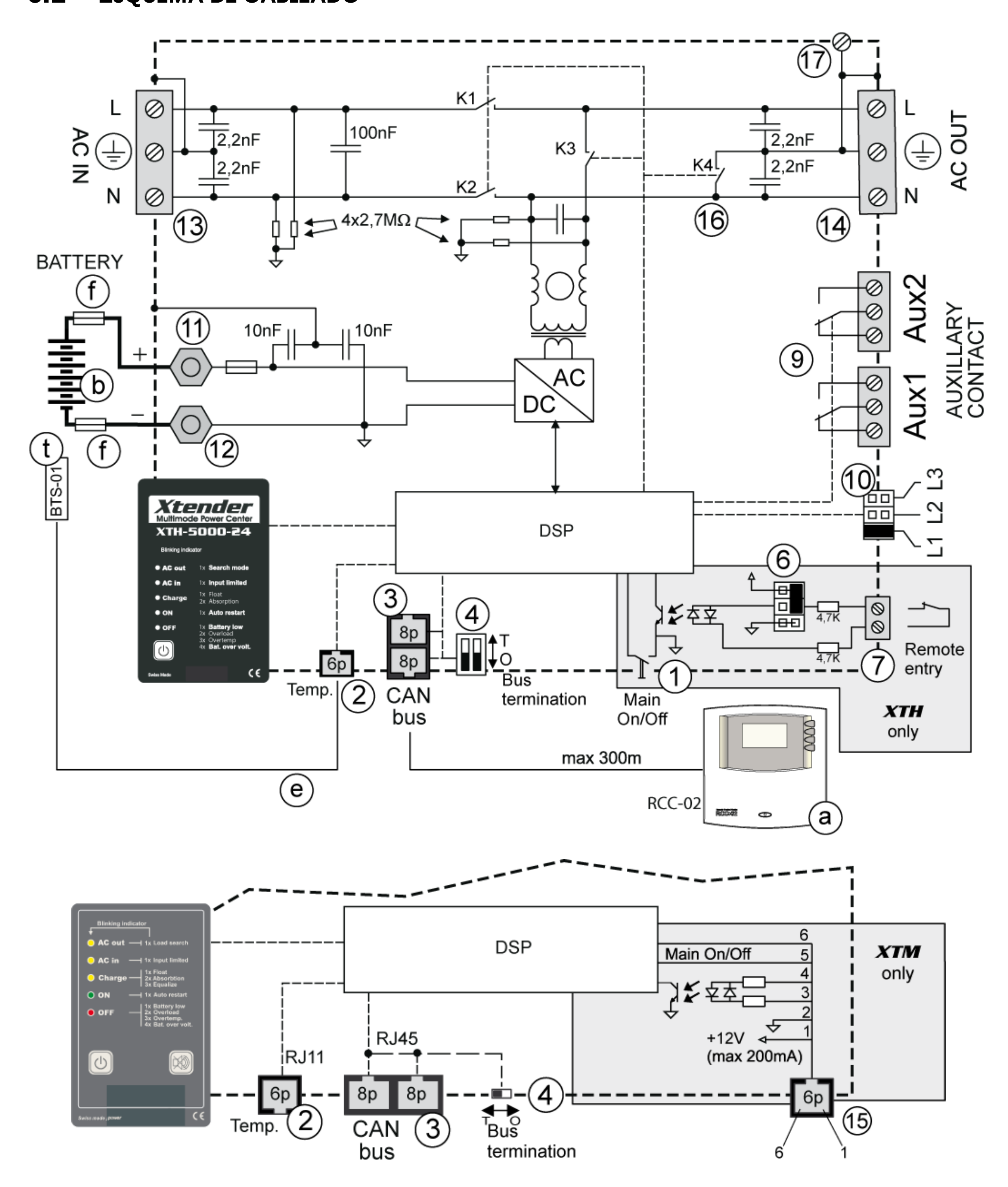
- Puesta en funcionamiento del/de los interruptores de entrada (H)

Si tiene una fuente AC (generatriz o red) válida en frecuencia y tensión en entrada AC Input, el equipo se pondrá automáticamente en transferencia y comenzará la carga de las baterías. Los usuarios en salida se alimentarán directamente por la fuente de tensión presente en entrada.

Su instalación está ahora en funcionamiento. Si requiere de algunas configuraciones o reglajes particulares para su sistema, se recomienda lo haga ahora. Tendrá que hacer los reglajes con la ayuda del control remoto RCC-02/-03. Refiérase al manual de uso de este accesorio.

6 DESCRIPCIÓN Y FUNCIONALIDAD

6.1 ESQUEMA DE CABLEADO



6.2 DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES PRINCIPALES

6.2.1 El inversor

El Xtender tiene un inversor de altas prestaciones que entrega una onda perfectamente sinusoidal y de gran precisión. Cada aparato concebido para la red eléctrica pública 230V/50Hz puede conectarse al Xtender sin ningún problema si su potencia es menor o igual a la del Xtender. El inversor está protegido contra sobrecargas y corto-circuitos.
Gracias al nivel de potencia sobre dimensionado, se podrá alimentar sin interrupción cargas de hasta tres veces superiores a la potencia nominal del Xtender durante un período de 5 segundos máx., permitiendo así el arranque de motores.
Cuando el Xtender está funcionando, la LED «ON» (43) se enciende.
Cuando el Xtender está en modo inversor, la LED « AC out » (46) se enciende. Si ésta parpadea, el inversor se encuentra en modo "detección de carga" (ver a continuación).

6.2.2 Detección automática de la carga (Load search)

Con el fin de ahorrar energía de la batería, el inversor del Xtender se para y se pone automáticamente en modo detección de carga, cuando la carga detectada es inferior a la sensibilidad fijada por el parámetro {1187}. Se pone automáticamente en servicio en cuanto un consumidor de potencia superior a ese valor lo solicita. El indicador (46) parpadea si el inversor está en modo « detección de carga », indicando así la presencia intermitente de tensión AC en la salida.
El umbral de detección de ausencia de cargas se puede ajustar con el parámetro {1187} a través del control remoto RCC-02/-03. Cuando el parámetro se pone a 0, el inversor estará siempre funcionando aunque no haya consumo alguno.
En modo espera, el sistema consumirá una potencia mínima sobre la batería (ver ficha tecnica P.46). Esta potencia residual dependerá del número de impulsos {1188} de la serie para la detección de carga y del intervalo {1189} entre los grupos de impulsos de detección de carga.

6.2.3 El relé de transferencia

El Xtender puede conectarse a una fuente de tensión alternativa como un generador o la red pública. Cuando la tensión presente a la entrada corresponde a los parámetros de tensión {1199+1470} y frecuencia {1505-1506}, el relé de transferencia se activa tras un plazo de tiempo {1528}. El reglaje de ese plazo puede ser necesario para permitir al generador establecer un régimen estabilizado antes de la transferencia.
La tensión presente a la entrada del Xtender estará entonces disponible sobre la salida para los consumidores conectados.
Al mismo tiempo, el cargador de batería se activa.

	¡Cuando el relé de transferencia del Xtender se activa, la tensión de salida del Xtender es la misma que la que está presente a la entrada y no puede ser influenciada o mejorada por el Xtender! Los consumidores se alimentarán de la fuente presente en la entrada « AC IN » vía el relé de transferencia.

La corriente máxima del relé de transferencia es de 50A. Esto significa que la potencia contínua de los usuarios debe ser como máximo de 11500W a 230V (18000W para el XTH 8000-48 si se activa la función Smart-Boost {1126}; ver cap. 6.2.6 p. 25).
La repartición de energía entre consumidores y cargador de batería se regula automáticamente (ver cap. 6.2.5 – p. 24). El relé de transferencia se desactivará cuando la tensión de entrada no corresponda a los parámetros {1199} o {1432} min. y máx. de tensión y frecuencia de entrada o cuando se supere el límite de corriente {1107} si se prohíbe sobrepasar este límite {1436}. Entonces, el Xtender pasará inmediatamente en modo inversor. Las cargas se alimentarán en este caso desde la batería a través el inversor (ver cap. 6.2.6 – p.25). Esta conmutación se hará siempre de manera automática.

La presencia de cargas dinámicas elevadas (como compresores, circular a disco, etc.) pueden conllevar una apertura indeseada del relé de transferencia si la fuente es débil. Para estos casos, se puede ajustar un retraso en la apertura del relé de transferencia {1198} con el control remoto RCC-02/-03.
Cuando se apaga el generador, el cambio de modo transferencia a modo inversor se hace normalmente sin interrupción de la tensión de salida. La interrupción será típicamente de 40 ms en caso de corte franco de la tensión de entrada «ACin» si no se activa el modo UPS {1435}.

6.2.3.1 El modo de detección rápida (transferencia rápida)

El modo de detección inmediata {1435}, cuya tolerancia puede ajustarse con el parámetro {1510}, puede activarse al conectar el Xtender a la red pública o sobre generadores que entreguen una tensión estable y poco perturbada. En este modo, se pueden detectar cortes de tensión inferiores al milisegundo y el Xtender pasa entonces en modo inversor. Este modo de funcionamiento garantiza una interrupción de tensión nula o inferior a 15 milisegundos.
Este modo no debe usarse cuando la calidad de la tensión de la fuente es siempre débil (red muy perturbada o generador de baja potencia o que entregue una tensión de baja calidad).

6.2.4 El cargador de batería

El cargador de batería del Xtender es automático y fue concebido de manera a garantizar una carga óptima de la mayoría de las baterías al plomo / ácido o plomo / gel. En cuanto se activa el relé de transferencia, el cargador de batería se pone en funcionamiento y el indicador Carga (44) se enciende.
El cargador de batería se concibió para garantizar una carga de las baterías al máximo posible. El proceso de carga por defecto tiene 4 niveles y garantiza una carga óptima de las baterías. La corriente de carga se programa con el parámetro {1138} y puede ajustarse de 0 al valor nominal con la ayuda del control remoto RCC-02/-03.



Si la tensión de batería es inferior al umbral de desconexión crítica {1488}, el cargador se prohibirá automáticamente. Sólo se autoriza la función del relé de transferencia en ese caso. Deberá recargar la batería con una fuente externa hasta una tensión superior al umbral de desconexión crítica para permitir que el cargador del Xtender funcione de nuevo.

El ciclo de carga programado por defecto sigue los pasos del ejemplo de la figura de al lado de manera automática.
La línea (28) indica la evolución de la tensión de la batería.
La línea inferior (29) indica la corriente de batería (entrante o saliente).
El ciclo comienza primero por una carga a corriente constante **(a)** regulada por defecto según el parámetro {1138}. Si la temperatura ambiente es elevada o la ventilación bloqueada, la corriente puede disminuir y ser inferior a la corriente deseada.

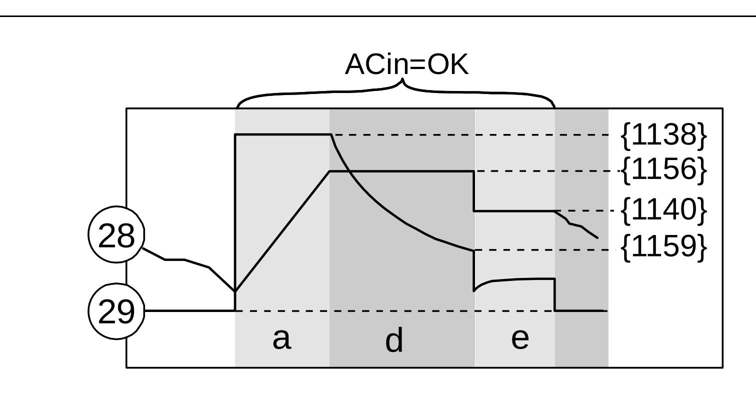


Fig. 3b: Ciclo de carga simplificado, sin limitación de corriente de entrada

En cuanto se llega a la tensión de absorción {1156}, el ciclo pasa en modo de regulación de tensión **(d)**, llamado fase de absorción, en el que la duración se fija por el parámetro {1157}. El intervalo mínimo entre dos ciclos de absorción se ajusta con el parámetro {1161}.
Al final del tiempo de absorción, o si la corriente de absorción es inferior al parámetro {1159}, el reglaje de tensión se hace sobre un valor inferior {1140}. Esta fase **(e)** se llama fase de flotación o « floating ».

Al tener una función de limitación de corriente de entrada (ver a continuación p.24), es normal que la corriente de carga pueda ser inferior a la corriente elegida si se llega al límite de la corriente AC de entrada {1107} (b). En ese caso el indicador AC in (45) parpadea. La corriente de carga se limitará también si la ondulación de tensión de la batería es demasiado alta {1167}.
Si se activa la función « Smart Boost » {1126} y la potencia pedida por el usuario sobrepasa la potencia de la fuente, la batería se descargará (c) aunque la red o el generador estén presentes. En este caso la LED « carga » (4) se apaga. El usuario debe estar atento a tener un consumo medio inferior a la potencia de su fuente (generador o red pública), con el fin de evitar una descarga completa de la batería. Esas situaciones se muestran en la figura siguiente.

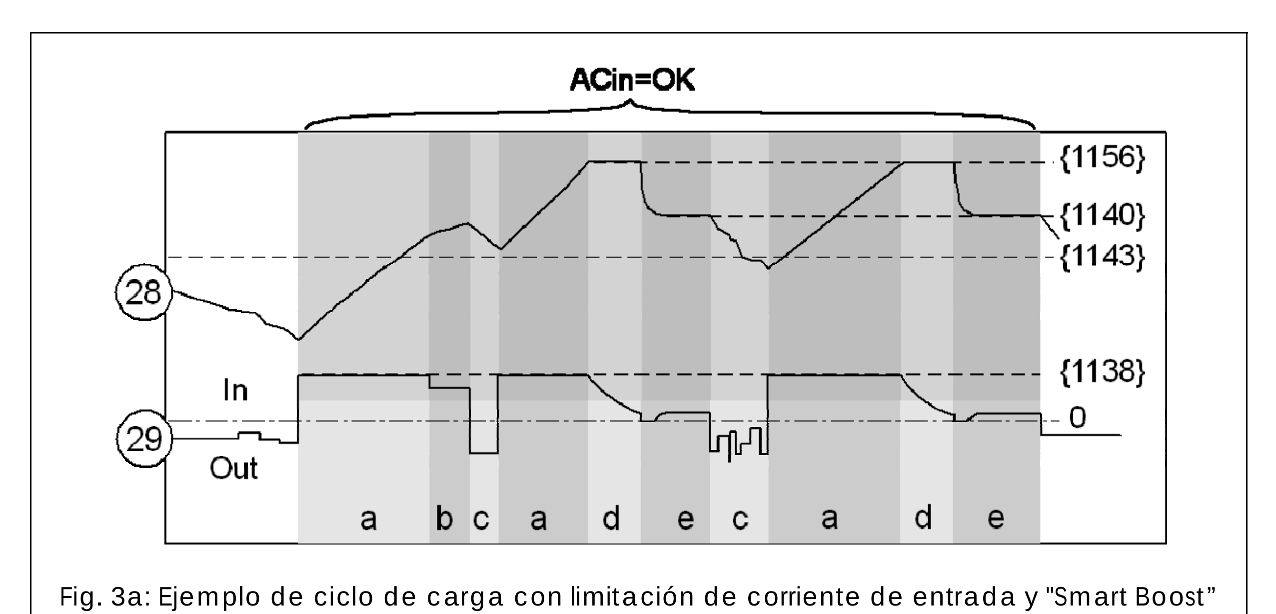


Fig. 3a: Ejemplo de ciclo de carga con limitación de corriente de entrada y "Smart Boost"

Si se usa el captor de temperatura BTS-01, los umbrales de reglaje de tensión de la batería se corrigen en tiempo real en función de la temperatura de la batería. El valor de esta corrección se fija con el parámetro {1139} en la tabla de valores de parámetros P.43.



Se pueden ajustar perfiles de carga mucho más complejos o prohibir el cargador con el control remoto RCC-02/-03.



El ajuste de los parámetros de la batería se hace bajo la responsabilidad del operador. Un ajuste incorrecto y que no corresponda a los métodos de carga de la batería recomendados por su fabricante puede ser peligroso y/o disminuir considerablemente la vida útil de la batería. Si se modifican los parámetros de fábrica, tiene que copiar los nuevos valores en la tabla de parámetros p.43.

6.2.5 Limitación de corriente de entrada para limitar la corriente de cargador

Con el fin de usar lo mejor posible los recursos disponibles sobre la entrada (dependiendo del tamaño del generador o de la potencia a disposición de la red) el Xtender dispone de un sistema llamado repartidor de potencia o « power sharing ».
Es un sistema que permite limitar la corriente del cargador – de su valor predefinido {1138} hasta 0 – según la corriente usada en salida en función de la corriente máxima disponible en entrada, fijada por el parámetro {1107}. Cuanto mayor sea la corriente de salida, menor será la parte de corriente afectada a la carga de la batería. Si la corriente sobrepasa el límite {1107}, el relé de transferencia quedará activo y la fuente corre el riesgo de sobrecargarse, conllevando a la apertura del dispositivo de protección situado antes del Xtender (H). Se puede prohibir sobrepasar

el límite con el parámetro {1436}. En este caso, si se supera la corriente límite {1107}, el relé de transferencia se abrirá y los usuarios se alimentaran por el inversor hasta que la corriente de salida no exceda el límite de corriente.
Este sistema permite la repartición de la potencia a disposición dando prioridad a la salida AC (AC out) y a los usuarios que están conectados. El cargador usará solo la potencia que sobre en salida para asegurar la carga de las baterías. En cuanto la corriente de carga disminuye tras la entrada en función del « Power Sharing » el indicador (45) parpadea.
El valor límite de corriente de entrada se fija con el parámetro {1107} que puede cambiarse con la ayuda del control remoto RCC-02/-03.
Se puede programar un segundo valor de corriente máxima de entrada, activable con la entrada remota (ver cap. 6.2.12 p.27), con los parámetros {1566} (uso de segunda corriente máx. de la fuente) y {1567} (segunda corriente máx. de la fuente).

	En el caso de aplicaciones móviles se recomienda instalar le control remoto RCC-02/-03, de manera a poder adaptar si necesario el valor del límite de corriente de entrada a cada conexión a una red limitada.

	Si el uso de la potencia en salida es más grande que el valor de la corriente de entrada, el Xtender no puede limitar la corriente. Esta situación conllevará el apagado del generador por sobre carga o la apertura del circuito de protección antes del Xtender. Este inconveniente mayor, se puede evitar con la activación de la función « Smart Boost » descrita a continuación. Es posible prohibir sobrepasar el límite de corriente de entrada con el parámetro {1436} lo que acarreará la apertura del relé de transferencia en caso de sobrepaso.

6.2.6 El inversor en función de ayuda a la fuente (función « Smart Boost »)

El uso combinado de la función « Power Sharing » y de la función « Smart Boost » permite evitar el inconveniente comentado anteriormente. La función de asistencia a la fuente complementa eficazmente la función de limitación de corriente del cargador con el fin de asegurar una protección óptima del fusible situado antes del equipo. Este sistema es una ventaja determinante en particular en todos los sistemas móviles (barcos, vehículos de recreo, vehículo de servicio) frecuentemente conectados a fuentes de valor limitado como una conexión portuaria o de camping. A pesar de una fuente limitada, todas las aplicaciones de potencia superiores conectadas después del Xtender quedarán operacionales.

	Cuando esta función se activa, la batería puede descargarse aunque tenga la red o el generador presentes en entrada. La potencia media consumida por el usuario no deberá exceder la potencia de la fuente, sino corre el riesgo de descargar la batería.

Por defecto se desactiva la función «Smart Boost» {1126}. Se necesita el control remoto RCC-02/-03 para activar la función. Cuando esta función se activa, permite entregar corriente al usuario proveniente de la batería con el fin de garantizar que la corriente a la entrada del equipo no sobrepase el valor límite fijado {1107}.
Si se sobrepasa el límite de corriente de entrada, el relé de transferencia se abriría inmediatamente protegiendo así el dispositivo de protección situado antes del inversor. Si se sobrepasa el valor límite de corriente de entrada por culpa de un corto-circuito en salida del equipo, el relé de transferencia quedará activo y la protección de entrada del Xtender (H) se solicitará.
El cableado de la instalación deberá tener en cuenta esta función particular que permite disponer a la salida del equipo una corriente equivalente a la suma de las potencias del inversor y de la fuente AC.
Si dispone por ejemplo de una fuente de 5kW (22A) y un Xtender de 5kW, la potencia disponible en salida será de 10kW! El cableado a la salida del equipo deberá dimensionarse en consecuencia. En este ejemplo, el cable de salida deberá dimensionarse para aceptar una

corriente de 45A. Una tabla de dimensionado Figura 1a le ayudará a determinar las corrientes de salida dimensionando los dispositivos de protección y las secciones de cable a utilizar.



Si el Xtender se conecta a un generador, éste debería tener una potencia de al menos la mitad de la potencia del/de los Xtender a los que será conectado.

6.2.7 Control de la corriente de entrada en función de la tensión de fuente

Cuando se conectan fuentes de potencia variable a la entrada del Xtender, unos parámetros particulares permiten garantizar permanentemente la potencia en salida gracias a la función "Smart-Boost". Un caso particular es el de los alternadores 230 Vac de tipo "Dynawatt" acoplados a motores de entrenamiento cuya velocidad varía. Este tipo de fuentes ven su tensión disminuir en función de la potencia disponible. Para este tipo de aplicaciones es necesario activar el parámetro {1527}. El límite de la corriente de entrada de la fuente {1107} se regulará entonces entre cero y su valor programado, por una tensión de entrada que varía entre {1309} y {1309}+{1433}.

6.2.8 Protección de la batería

El inversor se apaga si alcanza el valor de desconexión bajo {1108} para proteger la batería de una descarga excesiva. El indicador (42) parpadea una vez cuando la batería ha llegado al umbral de desconexión {1108} y el inversor se apagará un tiempo {1190} después. Un algoritmo corregirá automáticamente {1191} este umbral en función de la potencia usada. Esta corrección puede fijarse manualmente definiendo el umbral de tensión baja a la potencia nominal del inversor {1109}. Esas correcciones de umbrales de tensión baja pueden desactivarse con {1191}. El inversor se parará inmediatamente si un valor de tensión baja crítica llega al valor fijado por el parámetro {1488}. El inversor se reiniciará automáticamente cuando la tensión de batería haya llegado al umbral de reinicio {1110}.
Este umbral de reinicio {1110} puede corregirse automáticamente activando el parámetro {1194} para proteger mejor la batería de repeticiones de ciclos en estado de baja carga. El umbral de reconexión {1298} se incrementará entonces a cada desconexión hasta un valor máximo {1195}. Se reiniciará a su valor inicial cuando se llegue al valor del parámetro {1307}.
Si el inversor se encuentra desconectado tras una tensión baja de batería de manera repetida {1304} en un corto período de tiempo {1404}, se apagará definitivamente y reiniciará únicamente con una activación manual del operador.

6.2.9 Las protecciones del Xtender

El Xtender está protegido electrónicamente contra las sobre cargas, los corto-circuitos, los sobre calentamientos, los retornos de alimentación (cableado de una fuente de tensión sobre ACout).
En caso de sobrecarga, o de corto-circuito en salida, el inversor se para unos segundos {1533} y se reinicia. Si el inversor se encuentra en esta situación de manera repetitiva {1300} en un corto período {1400}, se parará definitivamente y se reiniciará solo por una activación manual de un operador.
Si la tensión de batería excede el valor fijado por el parámetro {1121}, el inversor se para y reinicia cuando la tensión sea inferior a {1110}. Si el Xtender se encuentra en esta situación de manera repetitiva {1303} en un corto período {1403}, se parará definitivamente y se reiniciará solo por la activación manual de un operador.



Una tensión de batería superior a 1,66 x la tensión nominal puede conllevar un daño importante o la destrucción del equipo.

Sobrecalentamiento del Xtender: Una ventilación insuficiente, una temperatura ambiente elevada o una ventilación obstruida pueden provocar un sobrecalentamiento de algunos componentes

internos del equipo. En ese caso, el equipo limitará automáticamente su potencia tanto tiempo como esa situación anormal persista.
El Xtender está protegido de las inversiones de polaridad por el fusible externo montado sobre la batería.

6.2.10 Los contactos auxiliares

El Xtender dispone de dos contactos secos inversores libres de potencial. El estado de los contactos en reposo (desactivado) se indica por las notaciones N. C. = normalmente cerrado y N. O. = normalmente abierto.
Carga máxima de los contactos: 230Vac / 24Vdc: 16A o: máx. 50Vdc / 3A
Por defecto estos contactos secos se programan para las funciones siguientes:
Contacto N° 1 (AUX1): el contacto tiene, por defecto, la función de arranque automático de generador. Se activa cuando la tensión de la batería es inferior a los valores y durante un tiempo fijado por {1247/48}/{1250/51}/{1253/54}. Se desactivará cuando el cargador llegue al modo flotación {1516} (carga de mantenimiento) o cuando se llegue a la tensión de desactivación {1255} durante un cierto tiempo {1256}.

	Los valores de tensión de la batería se corrigen automáticamente en función de la corriente instantánea de la batería según el mismo modelo que los umbrales de desconexión (ver cap. 6.2.8 p.26) si se activa el parámetro {1288}.

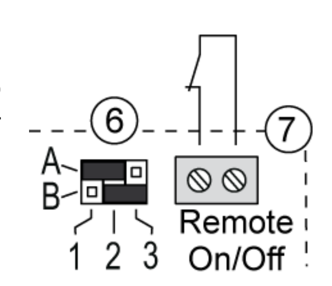
Contacto N° 2 (AUX 2): el contacto tiene, por defecto, la función de contacto de alarma. Se desactivará cuando el inversor esté fuera de servicio o funcione con prestaciones reducidas, o por un control remoto manual, o por un defecto de funcionamiento como sobrecarga, tensión baja de batería, sobre temperatura etc.
Estos contactos auxiliares pueden programarse libremente con el control remoto RCC-02/-03 para diversas aplicaciones.
Las funcionalidades de los dos contactos auxiliares pueden modificarse y programarse de forma separada con la ayuda de la unidad de control RCC-02/-03.
Si el usuario o el instalador desea un funcionamiento distinto de estos contactos auxiliares, los dos contactos son libremente e individualmente programables en función de la tensión de la batería, del estado del inversor y del reloj interno.
Una programación inteligente de los contactos auxiliares permite considerar múltiples aplicaciones como:
Inicio automático del generador (dos o tres hilos)
Deslastre automático del inversor (2 secuencias)
Alarma global y/o diferenciada
Desconexión (deslastre) automático de la fuente.

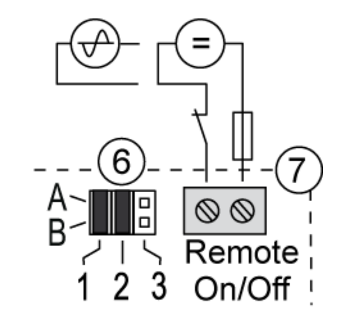
6.2.11 El reloj tiempo real

El Xtender dispone de un reloj tiempo real que le permite, entre otros, ocuparse del funcionamiento de los contactos auxiliares. Este reloj debe regularse usando el control remoto RCC-02/-03.

6.2.12 Entrada de comando

Esta función es estándar en toda la serie XTH. Para la serie XTM se puede conseguir por un cableado externo via el conector RCM-10 (15) y un módulo externo en opción. Ver cap.6.4.3 p.31.
Esta entrada permite gestionar una función elegida y programada desde el control remoto RCC-02/-03. Esta función se activa con la apertura / cierre de un contacto o





por la presencia / ausencia de una tensión entre sus bornes (7). Los puentes (6) deben posicionarse correctamente en función de la variante elegida según las figuras anteriores.
Por defecto, no se atribuye ninguna función a esta entrada.
En un sistema multi-unidades, la funcionalidad atribuida a la entrada de comando debe ser la misma en todos los inversores del sistema. Un solo inversor debe cablearse para atribuir la función elegida a todos los inversores de un sistema.
Si esta función se usa como parada de emergencia (seguridad), vigile que esté cableado sobre el inversor maestro (mayor n° de serié).

6.3 LAS CONFIGURACIONES MULTI-UNIDADES

Varios Xtender pueden usarse en un mismo sistema para realizar un sistema trifásico, o un aumento de potencia de una misma fase, o los dos. La puesta en práctica de esta configuración requiere precauciones particulares y debe instalarse y ponerse en servicio exclusivamente por personal cualificado.

	En el momento de la puesta en servicio de los equipos en configuraciones multi unidades, el sistema verifica automáticamente la compatibilidad de las versiones software y puede rechazar funcionar en caso de incompatibilidad. En este caso, se necesitará una actualización de la instalación con el control remoto RCC-02/-03 con la última versión soft disponible del fabricante (Consulte el manual del usuario de la unidad de mando y control remoto RCC-02/-03 para efectuar esta operación).

	En los sistemas multi-unidades, el banco de baterías es común.

En esos sistemas multi-unidades, los equipos se conectan entre ellos por un bus de comunicación enganchados sobre los conectores (3) por un cable (ref. CAB-RJ45-2) de una longitud máxima de 5 metros. La interrupción de la conexión en un sistema multi-unidades produce el paro – en un plazo de 5 segundos – de todas las unidades del sistema.
Se describen diversos ejemplos de aplicaciones en las fig. 12 a fig. 19 del anexo I.

	Es importante leer y respetar los comentarios correspondientes a cada figura mencionada aquí arriba.

	En los sistemas multi unidades, no es deseable utilizar la corrección manual {1532} de la compensación dinámica del umbral de desconexión (protección de la batería).

En las configuraciones que conllevan varios Xtender, cada equipo se controla independientemente con el pulsador encendido/apagado (41). Cuando la orden encendido/apagado se da por el control remoto RCC-02/-03, se aplica simultáneamente a todos los equipos.

6.3.1 Sistema trifásico

Tres Xtender de misma tensión pero de potencias diferentes pueden usarse y combinarse para formar una red trifásica. Se muestra un ejemplo de cableado trifásico en la Fig. 13.-14.
Cuándo 3 Xtender se cablean en trifásico, las fases conectadas en entrada determinan la posición del puente de selección de fase (10). Es imperativo determinar y seleccionar la fase de cada Xtender. Si la red no está presente en la entrada de la unidad maestra (fase 1), todas las unidades del sistema pasan a modo inversor. Si solo una fuente monofásica está disponible, se

cableará sobre la fase 1. Las otras dos fases se entregarán por las otras dos unidades funcionando en modo inversor.

6.3.2 Aumento de potencia, puesta en paralelo

Hasta tres Xtender de mismo tipo – potencia y tensión - pueden conectarse en paralelo con el fin de obtener un aumento de potencia nominal de una o de varias fases. En esta configuración, todas las entradas ACin de los Xtender deben estar conectadas. La unidad más reciente de la fase (según el n° de serié) funcionará como maestro y garantizará solo la alimentación de la fase. Gestionará el encendido del/ de los Xtender en paralelo únicamente cuando la potencia solicitada sea superior a ¾ de Pnom. Este modo optimiza el rendimiento del sistema en carga parcial.
Es posible prohibir la transición a modo en espera del/de los inversores en paralelo con el parámetro {1547}. En ese caso la función de detección automática de la carga (ver 6.2.2 –p.22) se desactivará.
Se muestra un ejemplo de puesta en paralelo en Fig.12 Apéndice 1.

6.3.3 Sistema combinado

Es posible combinar un sistemas trifásico con una o varias fases constituidas de 2 o 3 Xtender en paralelo. Se muestra un ejemplo de conexión en Fig. 15.
También se pueden combinar varios inversores en solamente una (o dos) fases. Por ejemplo, una fase reforzada para los usuarios monofásicos (los más corrientes) y dos fases con un solo Xtender para alimentar las cargas trifásicas (motor). Ver fig. 15 anexo I.
Es posible combinar así hasta nueve Xtender para la puesta en red trifásica de tres Xtender puestos en paralelo. Se muestra un ejemplo de cableado en Fig. 16 a 18 Apéndice 1.

6.3.4 Extensión de una instalación existente

Bajo reserva de compatibilidad, en la mayoría de los casos es posible extender una instalación existente aportando uno o varios equipos en paralelo o trifásico. La compatibilidad de nuevos equipos debe verificarse con Studer Innotec entregándole los números de serie de los equipos de la instalación existente.

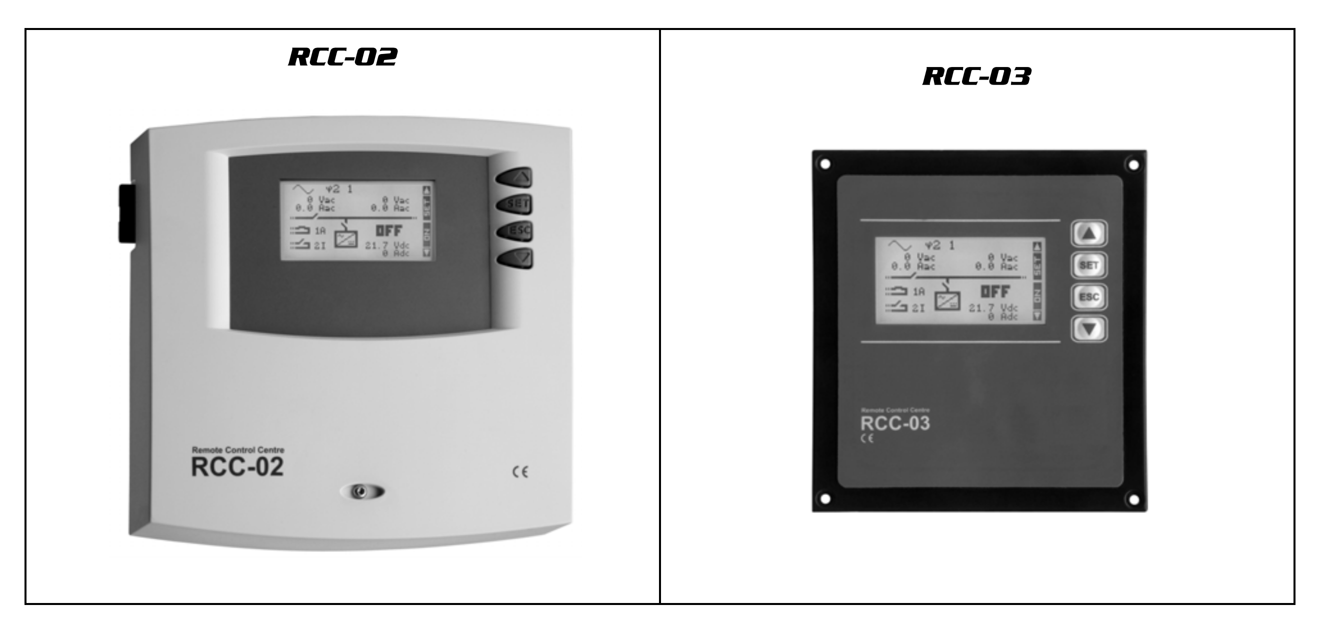
	Los equipos de un mismo sistema deben usar una versión de software idéntica. Descargue la última versión del software desde la página web de Studer Innotec y proceda a la actualización de <u>todos</u> los equipos del sistema antes de la puesta en marcha.

6.4 ACCESORIOS

6.4.1 Módulo de programación y de visualización RCC-02/-03(control remoto)

En opción se puede conectar al Xtender una unidad de visualización y de programación a distancia RCC-02/-03 con uno de los dos conectores de comunicación "Com. Bus" (3) de tipo RJ45-8.
Estos conectores deben usarse solo para la conexión de un accesorio compatible CAN-ST excluyendo toda otra conexión como LAN. Ethernet, ISDN etc.
El módulo de programación RCC-02/-03 es indispensable para realizar modificaciones de parámetros del equipo.
También Permite las funcionalidades siguientes:
- Visualización sinóptica de funcionamiento
- Visualización de las medidas de funcionamiento (Corriente/tensión/potencia etc.)
- Actualización de los programas o implementación de programas sobre medida
- Almacenamiento de los parámetros del inversor

- Actualización de los parámetros del inversor
- Almacenamiento del histórico de los mensajes de error



Las funcionalidades de las unidades RCC-02 y RCC-03 son equivalentes. Solo se diferencian en su aspecto exterior. La RCC-02 se adapta al montaje mural, mientras que la RCC-03 se adapta mejor al montaje en cuadros.
Para acceder al conector de la tarjeta SD del modelo RCC-03, debe retirar el control remoto del cuadro (para una actualización por ejemplo).
N° de control remoto
RCC-02: Dimensiones: H x L x l / / 170 x 168 x 43.5mm
RCC-03: Dimensiones: H x L x l / / 130 x 120 x 42.2mm

	Los dos modelos de control remoto vienen por defecto con un cable de 2 m. Se pueden pedir cables de longitud específica (5m, 20m y 50m). La referencia de pedido es la siguiente: CAB-RJ45-xx. La longitud en metro se especifica en xx.

Se pueden conectar hasta 3 controles remotos RCC-02/-03 en serie sobre el bus de comunicación de un mismo Xtender o de un sistema multi-inversor Xtender. En un sistema que conlleva un solo Xtender, la conexión de la RCC-02 o RCC-03 puede efectuarse en caliente, sin parar el Xtender. Cuando se conecta un control remoto RCC-02/-03 en un sistema multi-unidades, se recomienda parar todas las unidades del sistema y modificar la terminación del bus de comunicación sobre la unidad sobre la cual la conexión se realiza.

	Los 2 conmutadores de finalización del bus de comunicación "Com. Bus" (4) quedan los <u>dos</u> en posición T (terminado) salvo que los <u>dos</u> conectores estén ocupados. En ese caso, y solo en ese caso se pondrán los dos en posición 'O' abiertos. Si uno de los dos conectores está desocupado, los dos conmutadores de finalización (4) estarán en posición T.

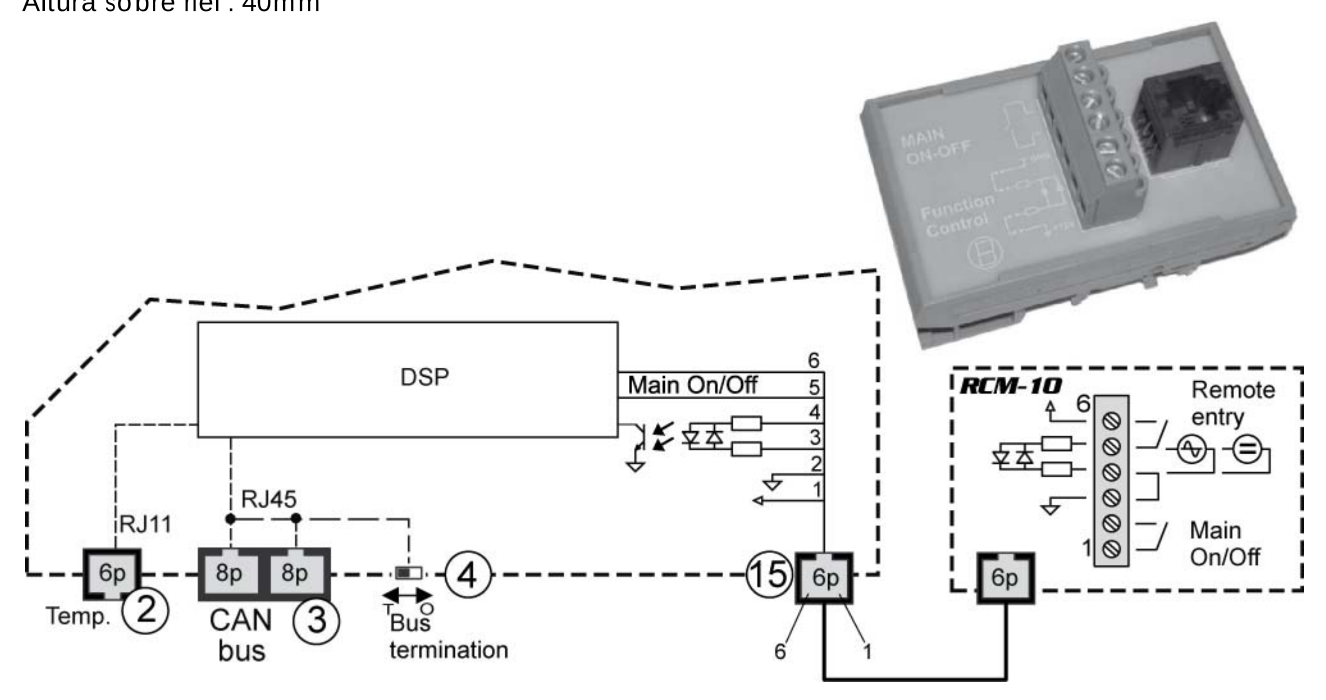
6.4.2 Sonda de temperatura BTS-01



Las tensiones de funcionamiento para las baterías al plomo varían en función de la temperatura. Se entrega una sonda de temperatura en opción con el fin de corregir la tensión de batería y garantizar una carga óptima sea cual sea la temperatura de la batería. El factor de corrección usado para la corrección de la sonda se fija con el parámetro {1139}.
Referencia de pedido para la sonda de temperatura (incluye 3m de cable): BTS-01.
Dimensión: H x L x l / / 58 x 51.5 x 22mm

6.4.3 Módulo de entrada remota (RCM-10)

El módulo de entrada remota en opción para el modelo XTM xxxx permite disponer de las funciones de comando siguientes:
Gestión encendido/apagado principal. Ver cap. 7.1 a continuación.
Esta entrada remota solo puede activarse con un contacto libre de potencial.
Entrada remota. Ver cap. 6.2.12 - p.27
Este módulo puede montarse en un riel DIN.
Referencia de pedido: RCM-10. Entregado con cable de conexión de 3m (longitud limitada a 5m)
Dimensiones : 45 x 78 mm.
Altura sobre riel : 40mm



También se puede acceder a estas funciones por cableado directo sobre el conector RCM-10 del equipo (15) según las opciones siguientes:
Figura a: entrada remota por contacto seco según cap. 6.2.12– p.27
Figura b: entrada remota por una tensión según cap. 6.2.12– p.27.

fig.a 6p 15
6 5 4 3 2 1
1 Main On/Off
7 Remote entry

fig.b 6p 15
6 5 4 3 2 1
1 Main On/Off
7 Remote entry

La entrada remota principal (1) puede activarse solamente por un contacto libre de potencial.

7 COMANDOS

7.1 ENTRADA PRINCIPAL ENCENDIDO/APAGADO

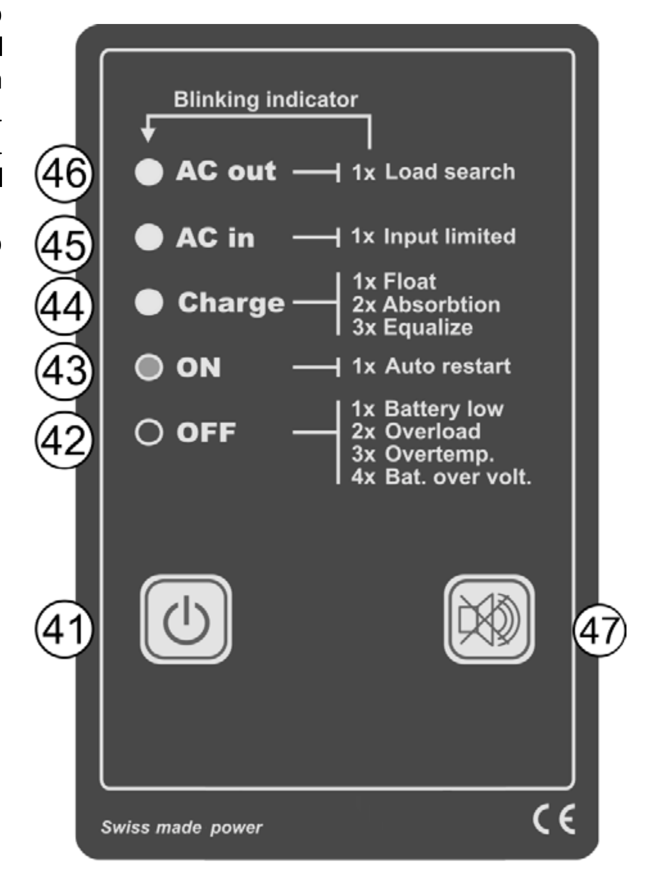
Este conmutador (1) interrumpe la alimentación de la electrónica y de todos los periféricos del Xtender. El consumo residual sobre la batería es en ese caso inferior a 1mA.
El interruptor distante de Encendido/Apagado (1) se usa únicamente para un apagado completo de todo el sistema. Este conmutador no está disponible en el XTM. Esta función puede ser añadida con el módulo de entrada remota RCM-10, ver a continuación.

7.2 VISUALIZACIÓN Y ELEMENTOS DE ENTRADA REMOTA

El Xtender dispone de un interruptor de encendido/apagado e indicadores luminosos en la parte delantera del equipo que permiten identificar claramente su modo de funcionamiento.
(41) El interruptor encendido/apagado permite la puesta en funcionamiento o el apagado completo del equipo. En los sistemas con varias unidades, cada unidad se enciende o se apaga independientemente. Si se necesita un arranque simultáneo de todas las unidades, se utilizará La entrada remota (ver cap. 6.2.12 – p.27) o el interruptor encendido/apagado del control remoto RCC-02/-03.

	Aunque el equipo esté apagado, puede haber tensiones peligrosas a la entrada del Xtender.

(42) Este indicador se enciende cuando el equipo se apaga manualmente con la ayuda del interruptor encendido/apagado (41). También permite señalizar con parpadeos diferenciados, la causa del paro involuntario del equipo, de la inminencia del apagado, o la limitación temporal de sus prestaciones.
La tabla siguiente describe el tipo de defecto según el número de parpadeos del indicador (42)



	Alarma señalizada	Comentario
1x	Interrupción o interrupción inminente, consecuencia de una tensión baja de batería.	Si el equipo todavía no se ha parado, se aconseja desconectar todos los usuarios no prioritarios y/o encender el generador. Si el Xtender está parado, se reiniciará automáticamente cuando la tensión de batería se haya corregido {1110}. Puede reiniciarse manualmente con el interruptor encendido/apagado (41) siempre y cuando la tensión de batería sea superior al umbral crítico {1488}. Ver también cap. 6.2.9 – p.26
2x	Interrupción por sobrecarga del equipo, debido a un corto-circuito, o a una carga demasiado grande para el inversor.	En este caso el equipo hará varios intentos de reinicio {1300} con un intervalo de algunos segundos y se apagará si la sobrecarga persiste (Ver cap. 6.2.9 – p.26). Es imprescindible suprimir la causa de la sobrecarga antes del reinicio. El reinicio se efectuará manualmente pulsando la tecla (41).
3x	Diminución de las prestaciones nominales del equipo debido a una temperatura demasiado elevada en el equipo.	Esto puede deberse a una carga muy grande para el equipo, a una temperatura ambiente muy alta o a una ventilación obstruida. La potencia del equipo se limitará a, más o menos, 50% de Pnom. incluido en modo cargador o en modo "Smart Boost".
4x	Tensión de batería superior al límite máx. fijado por el parámetro {1121}	Verifique la causa de esa tensión excesiva. El equipo se reiniciará automáticamente cuando la tensión sea inferior al umbral {1122}. Ver cap. 6.2.9 – p.26
5x	Sin transferencia. Potencia de la fuente insuficiente.	En este caso el Xtender funciona en modo inversor mientras se supere el límite de corriente de entrada {1107} e impide el cierre del relé de transferencia. Debe aumentar el límite de corriente de entrada {1107}, o autorizar que se supere este límite {1436}, o autorizar la ayuda a la fuente {1126}, o desconectar algunos usuarios (disminución de cargas).
6x	Encendido prohibido debido a una tensión indeseada en salida del equipo.	Una tensión indeseada está presente en salida del equipo. Verifique su cableado: corrija el defecto y reinicie manualmente la instalación pulsando la tecla (41).
7x	Indica que falta una tensión sobre una de las unidades del sistema en una configuración multi-unidades.	Verifique los dispositivos de protección de entrada (H) de todas las unidades del sistema.
8x	Incompatibilidad software en un sistema multi-inversor	La versión de software de todos los equipos del sistema debe ser la misma. Proceda a una actualización según el procedimiento del manual RCC-02/-03.
9x	Pérdida de sincronización entre los equipos	Conexión entre los equipos defectuosa. Controle los cables y las conexiones de los cables de comunicación entre los equipos.

(43) Este indicador se enciende de manera continua cuando el equipo está funcionando. Parpadea cuando el equipo está <u>temporalmente</u> parado por culpa de un error mostrado por el indicador (42) o de una manipulación encendido/apagado cableado sobre la entrada « Remote ON/OFF » (7), o cuando el equipo se pone en standby voluntariamente por la unidad maestra en un sistema multi-inversores en paralelo (ver cap. 6.3.2 - p.29)



El equipo se reiniciará automáticamente cuando las condiciones que conllevaron el apagado temporal desaparezcan.

En los sistemas multi-unidades en paralelo, el indicador (43) parpadea 2 veces cuando la unidad maestra de la fase apaga temporalmente el Xtender en modo maestro-esclavo {1547}.

(44) Este indicador se enciende de manera continua cuando el cargador funciona y todavía no ha llegado a su fase de absorción.
Parpadea tres veces durante la fase de ecualización, dos veces durante la fase de absorción y una vez durante la fase de mantenimiento.
Si el modo "Smart Boost" se ha activado, este indicador se apaga temporalmente cuando se requiere la asistencia a la fuente para los usuarios (cargas).

(45) Este indicador se enciende de manera continua cuando una tensión alternativa de valor correcto, en frecuencia {1112-1505-1506} y en tensión {1199}, aparece sobre la entrada AC IN del equipo y que no se llegue al límite de corriente fijado por el usuario. Parpadea cuando se llega al límite de corriente {1107} fijado por el usuario. En ese caso la corriente de cargador se reduce de manera a garantizar la prioridad de alimentación a los usuarios (ver cap. 6.2.5 p.24). Si la corriente de entrada sigue siendo demasiado alta y no se autoriza ese rebosamiento {1436}, El Xtender pasará de nuevo en modo inversor (relé de transferencia abierto) y el indicador (42) quedará parpadeando mientras la corriente de los usuarios sobrepase el valor límite de corriente de entrada {1107}.
Si se utiliza el modo «Smart Boost» (ver cap.6.2.6 – p.25) y el inversor participa a la alimentación de los usuarios – por lo tanto descarga la batería – el indicador "Carga" (44) estará apagado.

(46) Este indicador se enciende de manera continua cuando aparece una tensión alternativa de 230 V a la salida del equipo. Parpadea cuando el equipo está en modo “busca de carga” según el cap. 6.2.2 – p.22.

(47) Pulsador de confirmación de alarma acústica (únicamente en XTM). La alarma acústica del equipo se regula por defecto para un tiempo {1565} nulo (desactivada).

8 MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN

Sin contar el control periódico de las conexiones (apretado, estado general), el Xtender no necesita un mantenimiento particular.

9 RECICLAJE DE LOS PRODUCTOS

Los equipos de la familia Xtender son conformes a la directiva europea 2002/95/EC sobre las substancias peligrosas y no contiene ninguno de los elementos siguientes: plomo, cadmium, mercurio, cromo hexavalente, PBB y PBDE.

RoHS
COMPLIANT
2002/95/EC

Para deshacerse de este producto, utilice los servicios de recogida de escombros eléctricos y observe todas las obligaciones en vigor según el lugar de compra.



10 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Los inversores y los accesorios descritos en el presente manual son conformes a las directivas y normas siguientes:

Directivas 2004/108/EEC:
EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 55014, EN 55022, EN 61000-3-2, 62040-2
Directivas baja tensión: 2006/95
EN 62040-1-1, , EN 50091-2, EN 60950-1.

CH -1950 Sion, el 31 de enero 2007

STUDER Innotec (R. Studer)

11 COMENTARIOS DE LAS FIGURAS DEL ANEXO

Fig.	Descripción y comentario
1a	Tabla de dimensionado del dispositivo de protección después del equipo (F). Ver cap. Conexión de los consumidores a la salida 230 Vac4.5.6 – p.17
1b	**Etiqueta de tipo y N° de serie** Ver cap. 16 – p.42 La integridad de esta etiqueta condiciona la aplicación eventual de la garantía. No debe ser ni modificada ni quitada.
2a	**Dimensión y fijación del equipo** El soporte (muro) deberá ser apto a soportar sin riesgo el elevado peso del equipo.
2b	**Distancia de montaje** Una distancia insuficiente o una temperatura ambiente elevada pueden disminuir las prestaciones nominales del equipo.
3a	**Ciclo de carga de la batería** Se pueden programar ciclos de carga más complejos que los descritos en el cap. 6.2.4 – p.23 de este manual con el control remoto RCC-02/-03.
3b	**Ciclo de carga de la batería simplificado :** Ver cap. 6.2.4 – p.23
4a	**Caja de conexión del equipo** Ver cap. 3.6.2 – p.9
4b	**Tabla de indicaciones Ver cap.** 7.2 **- p.**32
5a	**Batería 12V: Conexión serie y paralelo/serie de célula de 2V**
5b	**Batería 12V: Conexión de batería 12V en paralelo**
5c	**Batería 24V: Conexión serie y paralelo/serie de célula de 2V**
5d	**Batería 24V: Conexión serie y paralelo/serie de bloque de batería de 12V**
6a	**Batería 48V: Conexión serie y paralelo/serie de bloque de batería de 12V**
6b	**Batería 48V: Conexión serie de bloque de batería de 12V**
6c	**Batería 48V: Conexión serie de célula de 2V**
6d	**Batería 48V: Conexión paralelo/serie de célula de 2V**
7	**Esquema de principio del Xtender**
8a	**Instalación monofásica (Parte AC y DC)** Este ejemplo ilustra el montaje más corrientemente usado, permitiendo realizar un sistema de socorro o un sistema híbrido (lugares aislados) asegurando la alimentación en monofásico a partir de una generatriz y/o de la batería cuando no hay fuente AC. Ver también cap.4.1.1 / 4.1.2 – p. 11
8b	**Variantes sobre la entrada remota** Este ejemplo ilustra las diferentes posibilidades de conexión de la entrada remota "REMOTE ON/OFF" (7) permitiendo ordenar diversas funciones por un contacto seco o una fuente de tensión. Ver también cap. 6.2.12 – p.27 La longitud máx. del cable del control remoto no excederá 5m.
8c	**Instalación con fuente trifásica y salida segura monofásica – Parte AC y DC** En este ejemplo, los usuarios trifásicos se alimentarán solo cuando el generador o la red estén en funcionamiento.
9a	**Instalación fija con conexión de la fuente monofásica por enchufe – parte AC** Particularidad: la conexión de neutros antes y después del Xtender (C) está prohibida en esta configuración (presencia de un enchufe antes del equipo). Ver también cap. 4.2.1 – p. 12
9b	**Instalación monofásica fija con conexión por enchufe a una fuente trifásica – parte AC** Particularidad: se prohíbe la conexión de neutros antes y después del Xtender (C) en esta configuración (presencia de un enchufe antes del equipo). Ver también cap. 4.2.1 – p.12

Fig.	Descripción y comentario
10a	**Ejemplo de instalación en un vehículo (parte AC)** Particularidad: la conexión de neutro (C) está prohibida (presencia de un enchufe antes del equipo). La conexión tierra neutro está ausente en modo inversor (régimen de neutro aislado). La seguridad se garantiza por la conexión de la tierra (chasis). El restablecimiento automático de la conexión tierra neutro después del equipo en modo inversor puede introducirse por programación. Consulte la tabla de elementos de figura, elemento (V). Ver también cap 4.2.1 – p.12
10b	**Ejemplo de instalación en un barco, sin transformador de aislamiento - parte AC** Particularidad: con varias fuentes de corriente, conexión a puerto o generatriz de abordo, se necesita instalar un conmutador (X) que conmute entre las diferentes fuentes de tensión con garantía de interrupción de la fase y del neutro.
10c	**Ejemplo de instalación en un barco, con transformador de aislamiento** Particularidad: con varias fuentes de corriente, conexión a puerto o generatriz de abordo, se necesita instalar un conmutador (X) que conmute entre las diferentes fuentes de tensión con garantía de interrupción de la fase y del neutro. Además, tras el transformador de aislamiento, debe formar un punto de tierra (E).
11	**Ejemplo de instalación híbrida:** Este es el sistema más utilizado que permite realizar un sistema de socorro o un sistema híbrido (sitios aislados) asegurando la alimentación en monofásico a partir de una generatriz y/o de la batería. Particularidad: En una instalación híbrida, las fuentes de recarga de la batería (k-m) se conectan directamente a la batería con su propio sistema de regulación. Estos no interfieren con el cargador del Xtender. Ver también cap. 4.1.1 – p.11
12	**Ejemplo de puesta en paralelo de 2 o 3 Xtender** Solo los Xtender de misma potencia pueden ponerse en paralelo. Precaución de cableado: Las longitudes y secciones de los cables de entrada "AC In"(A) y salida "AC out" (B) deben ser los mismos para todos los inversores en paralelo sobre una misma fase. Variante: La suma de las longitudes de los cables (A1) + (B1) del Xtender 1 debe ser igual a la suma de las longitudes de los cables (A2) + (B2) del Xtender 2. ídem para el Xtender 3. La entrada "AC in" de cada Xtender debe protegerse individualmente con un dispositivo de protección (H) de calibre adaptado. El dispositivo de protección en salida del Xtender (F) puede ser común y de calibre adaptado a la suma de las corrientes de los equipos en paralelo. En un sistema multi-unidades, la funcionalidad atribuida a la entrada remota (ver cap. 6.2.12 p.27) debe ser la misma para todos los inversores del sistema. Un inversor solamente puede cablearse para atribuir la función elegida a todos los inversores de un sistema.
13	**Ejemplo de cableado en trifásico de 3 Xtender – entrada trifásica** Particularidad: Cuando 3 Xtender se cablean en trifásico, las fases cableadas en entrada determinan la posición del puente de selección de fase (10). Es obligatorio determinar y seleccionar la fase de cada Xtender. Ver también cap. 6.3.1 – p.28 Los comentarios Fig. 12 - 4 a 6 son aplicables.
14	**Ejemplo de cableado en trifásico de 3 Xtender – entrada monofásica** Particularidad: En una configuración de Xtender en modo trifásico, cuando solo se dispone de 1 fase de fuente monofásica, solo uno de los tres Xtender se conectará sobre esta fuente. Las 2 fases restantes se alimentan en permanencia y únicamente por los dos Xtender no conectados a la fuente monofásica. Ver también cap. 6.3.1 – p.28 Los comentarios Fig. 13 son aplicables.
15	**Ejemplo de cableado en trifásico entrada salida, con fase reforzada** Particularidad: Este montaje permite una alimentación en trifásico con una fase reforzada. La fase reforzada puede estar constituida de dos o tres inversores en paralelo. El dispositivo de protección en salida sobre el cual 2 o 3 Xtender están cableados debe ser calibrado según la suma de corrientes máx. de las unidades en paralelo. Los comentarios Fig. 12 a 14 son aplicables.

Fig.	Descripción y comentario
16	**Ejemplo de cableado de 9 Xtender en trifásico y paralelo – parte AC** Particularidad: En instalaciones fijas de grandes potencias, se aconseja conservar un neutro común distribuido a todos los actores de la red (ver (C)) Los comentarios de las Fig. 12 a 15 son aplicables.
17	**Ejemplo de cableado de 9 Xtender en trifásico y paralelo – parte DC (barra de distribución)**
18	**Ejemplo de cableado de 9 Xtender en trifásico y paralelo – parte DC en estrella**
19	**Conexión de los controles remotos RCC-02/-03** Pueden estar conectados como máximo 3 controles remotos a un Xtender o a un sistema con varios Xtender.

12 ELEMENTOS DE FIGURAS (PARTE DC)

Elem.	Descripción	Comentario
a	Control remoto RCC-02/-03	Este dispositivo permite configurar completamente la instalación y visualizar el comportamiento del sistema. Se recomienda pero no es necesario al buen funcionamiento de la instalación. Ver cap. 6.4.1 – p.29
b	Batería	El parque de batería se constituye según las figuras 5a a 6d según la tensión deseada. Cuidado: La tensión y la polaridad de la batería deben absolutamente controlarse antes de la conexión del inversor. Una sobre tensión o una inversión de polaridad puede dañar gravemente el Xtender. Es primordial dimensionar correctamente las baterías para el buen funcionamiento del sistema. Ver cap. 4.3.1 – p.13
e	Cable de comunicación	Cable de comunicación. Solo se puede usar el cable de origen entregado por Studer Innotec. Las longitudes sumadas de los cables de comunicación no deberían exceder 100m para 3 x RCC-02/-03 o 300m para un solo RCC-02/-03.
f	Dispositivos de protección	Se deben instalar como mínimo un dispositivo de tipo fusible, interruptor térmico o interruptor magneto térmico (ver figura 8a) sobre uno de los dos conductores de la batería. Se pondrá preferentemente sobre el polo positivo de la batería y lo más cerca posible de ésta. El calibre del dispositivo se elegirá en función de la sección del cable usado. Si el polo negativo de la batería no se pone a tierra, deberá también protegerse con un dispositivo similar.
h	Barra de distribución	Polo positivo de la batería
j	Barra de distribución	Polo negativo de la batería
k	Generador eólico y/o micro hidráulico	Se pueden usar uno o varios generadores eólicos que dispongan de su propio sistema de regulación para cargar directamente la batería. Su dimensionado no depende del Xtender y no interfiere con él.
m	Generador solar	se puede usar un (varios) generador solar que disponga de su propio sistema de regulación para cargar directamente la batería. Su dimensionado no depende del Xtender y no interfiere con él.
r	Entrada remota	Un dispositivo de comando (contacto o tensión) puede conectarse sobre las bornes (7) del Xtender. Ver cap. 6.2.12 – p. 27. La longitud del cable de conexión no excederá 5m.
t	Captor de temperatura BTS-01	El captor se pondrá a proximidad inmediata de la batería. Si la instalación conlleva varios Xtender, solo se necesita un captor sobre uno de los equipos. Ver cap. 6.4.2 p.31

13 ELEMENTOS DE FIGURAS (PARTE AC)

Elem.	Descripción	Comentario
A	Cable de alimentación de entrada	La sección se determina en función de la corriente máx. de la fuente y del dispositivo de protección (H). En los sistemas multi-unidades, los cables (A) de una misma fase deben ser de longitud y sección equivalente (ver comentario Fig.12-2/3).
B	Cable de alimentación de salida	En los sistemas multi-unidades, los cables (B) de una misma fase deben ser de longitud y sección equivalente (ver comentario Fig.12-2/3). La sección debe elegirse en función de la corriente de salida del Xtender mencionada sobre la etiqueta y del dispositivo de protección elegido en entrada (ver Fig. 1a).
C	Conexión de neutros	Ver cap. 4.2 – p.12. En una instalación fija donde el neutro está conectado a tierra en un solo punto de la instalación antes del Xtender, se autoriza realizar una conexión de los neutros con el fin de conservar un ECT (Esquema de Conexión a Tierra) después del equipo incambiado sea cual sea el estado de funcionamiento del Xtender. Esta elección presenta la ventaja de guardar funcionales los dispositivos de protección diferencial después del Xtender. Esta conexión se prohíbe si se instala un enchufe antes del Xtender.
D	Interruptor diferencial	Se puede instalar un dispositivo de protección después de la fuente (G o U) según las exigencias locales en conformidad con las reglas y normas en vigor.
E	Puente de conexión tierra-neutro	El neutro se pone a tierra en un solo punto de la instalación, después de la fuente y antes del/de los dispositivos de protección a corriente de defecto (DDR). Cuando se dispone de varias fuentes, cada fuente dispondrá de un neutro puesto a tierra. Si la fuente debe conservarse con un esquema de conexión a tierra aislada (IT) debe aplicar las disposiciones y prescripciones locales en vigor.
F	Dispositivo de protección de salida AC del Xtender	Se puede instalar un dispositivo de protección calibrado en función de la sección del cable utilizado después del Xtender (disyuntor principal antes de distribución). La sección del cable se dimensionará según la tabla de cálculo de corriente máx. de salida (fig. 1). El Xtender dispone de una limitación de corriente interna cuyo valor figura sobre la placa descriptiva (35)
G	Generador	El grupo electrógeno se dimensiona en función de las necesidades del usuario. Su corriente nominal determinará el reglaje del parámetro {1107} « corriente máx. de la fuente AC ».
H	Dispositivos de protección a la entrada del Xtender	El dispositivo de protección a la entrada del Xtender debe dimensionarse según la potencia de la fuente y la sección de cable utilizado. Será al máximo de un calibre equivalente a la corriente de entrada « I AC in » mencionada sobre la etiqueta descriptiva del equipo Fig. 1b (35).
J		
K	Enchufe de conexión	Si el Xtender se conecta a una fuente AC por medio de un enchufe, el cable de conexión no debe exceder una longitud de 2 m, y el enchufe debe quedar accesible en permanencia. El enchufe se protegerá con un dispositivo de protección de calibre adaptado. Se prohíbe la conexión de los neutros (C) en este caso.
L		
P		
R		
S	Red socorrida	Distribución a los usuarios alimentados por la red o el generador cuando ésta existe o por el Xtender en los límites de su potencia y de la energía almacenada en la batería. Esta distribución debe realizarse en conformidad con las normas y reglamentos locales.

Elem.	Descripción	Comentario
T	Red no socorrida	Distribución a los usuarios alimentados exclusivamente en caso de presencia de red o generatriz. Esta distribución debe realizarse en conformidad con las normas y reglamentaciones locales.
U	Red pública	La conexión a la red pública impone el respeto de las normas y reglamentaciones locales bajo la responsabilidad del instalador. La instalación deberá en principio ser controlada y aprobada por un organismo oficial.
V	Conexión automática tierra neutro	Esta conexión se desactiva por defecto. Puede ser usada en ciertos casos particulares para el restablecimiento automático del régimen de neutro tipo TT (TNC, TNS, TNC-S) cuando el Xtender está en modo inversor. La activación se hará con el control remoto RCC-02/-03 parámetro {1485}. Esta operación debe realizarse por personal cualificado, bajo la responsabilidad de éste y en conformidad con las normas y reglamentos locales. Ver también cap 0 – p.13
W	Aislador galvánico	Este dispositivo (facultativo) se usa generalmente para disminuir el riesgo de corrosión electrolítica debida a corrientes continuas cuando el barco está conectado al puerto.
X	Inversor de fuente	Cuando la instalación dispone de más de una fuente de alimentación, se necesita instalar un dispositivo de conmutación entre esas fuentes, conmutando al mismo tiempo el neutro y la/las fases de esas fuentes. En todos los casos este dispositivo (manual o automático) debe garantizar la interrupción de la fuente conectada, antes de la conexión a otra fuente.
Y	Transformador de aislamiento	Este dispositivo (facultativo) suprime el riesgo de corrosión galvánica debida a corrientes continuas cuando el barco está conectado a puerto.

14 ELEMENTOS DE CONEXIÓN (FIG. 4A)

Pos.	Etiqueta	Descripción	Comentarios
1	ON/OFF Main switch	Conmutador principal Encendido/Apagado	Ver cap. 7.1 – p.32.
2	Temp. Sens	Conector pasa captor de temperatura de batería.	Ver cap. 6.4.2 – p.31 Conectar únicamente el captor original Studer BTS-01
3	Com. Bus	Conector doble para conectar los periféricos como el RCC-02/-03 u otros Xtender	Ver cap. 4.5.9 – p.18. Los 2 conmutadores de finalización (4) del bus de comunicación quedan los 2 en posición T (terminado) salvo que los 2 conectores estén ocupados.
4	O / T (Open / Terminated)	Conmutador para la finalización del bus de comunicación.	
5	--	Soporte de pila tipo litihum-Ion 3,3V (CR-2032)	Destinado a la alimentación permanente del reloj interno. Ver cap. 6.2.11 – p.27
6	--	Puente de programación del control remoto encendido/apagado por contacto seco.	Ver cap. 6.2.12 – p.27 y fig. 8b punto (6) y (7). Por defecto se posicionan en A-1/2 et B-2/3.
7	REMOTE ON/OFF	Entrada remota	Ver cap. 6.2.12 – p.27.
8	AUXILLARY CONTACT	Contacto auxiliar	(ver cap. 6.2.10 – p.27) Cuidado con no sobrepasar las cargas admisibles.
9	--	Luces de activación de los contactos auxiliares 1 y 2	Ver cap. 6.2.10 – p.27

Pos.	Etiqueta	Descripción	Comentarios
10	L1/L2/L3	Puentes de selección de fase.	ver cap. 6.3.1. – p.28. Por defecto los puentes están en posición L1.
11	+BAT	Bornes de conexión del polo positivo de la batería	Leer con atención el capítulo 4.5 – p.14 Cuidado con la polaridad de la batería y con apretar bien los terminales.
12	-BAT	Bornes de conexión del polo negativo de la batería	
13	AC Input	Bornes de conexión de la fuente de tensión alternativa (generador o red pública)	Ver cap.4.5.7 – p.18. ¡Cuidado! La borne de tierra de protección debe conectarse obligatoriamente.
14	AC Output	Bornes de conexión de la salida del equipo.	Ver cap.4.5.6 – p.18. ¡Cuidado! Pueden aparecer tensiones elevadas sobre estas bornes, mismo en ausencia de tensión en la entrada del inversor.
17	--	Conexión adicional de tierra de protección	Esta borne de conexión puede utilizarse en el caso en que la sección de puesta a tierra requerida no permita una conexión sobre los bornes 13 o 14
18	--	Soporte de montaje	
19		Trampilla de acceso al tornillo de fijación superior	Se recomienda apretar completamente el tornillo de fijación superior en aplicaciones móviles o en caso de fuertes vibraciones del soporte del equipo.

15 ELEMENTOS DE MANDO Y DE VISUALIZACIÓN DEL XTENDER (FIG. 4B)

Ver también cap.7.2 - p.32

Pos.	Etiqueta	Descripción	Comentarios
41		Interruptor encendido / apagado	El interruptor encendido/apagado permite la puesta en funcionamiento o el apagado completo del equipo tal y como ha sido programado. Cuando hay varios equipos en un mismo sistema, cada equipo se pondrá en funcionamiento o apagará individualmente con ese interruptor.
42	OFF	Indicador luminoso de equipo apagado	Cuando este indicador luminoso parpadea, indica la causa del paro del equipo, de su paro inminente o de la limitación de sus prestaciones nominales según cap. 7.2 - p.32
43	ON	Indicador luminoso de equipo en funcionamiento	Este indicador se enciende de manera continua cuando el equipo está funcionando. Parpadea cuando el equipo está temporalmente parado. Cuidado: el equipo se reiniciará automáticamente cuando las condiciones que llevaron al apagado temporal hayan desaparecido.

Pos.	Etiqueta	Descripción	Comentarios
44	Carga	Indicador luminoso de carga de batería en curso	Este indicador se enciende de manera continua cuando el cargador está funcionando y todavía no llegó a la fase de absorción. Parpadea dos veces durante la fase de absorción y una vez durante la fase de mantenimiento. Si se activa el modo Boost, es posible que este indicador se apague temporalmente cuando la ayuda a la fuente se requiera para los usuarios (ver cap. 6.2.6 - p.25).
45	AC in	Indicador luminoso de presencia de una tensión de entrada correcta y sincronizada	Este indicador se enciende de manera continua cuando una tensión alternativa de valor correcto está presente sobre la entrada AC IN (13) del equipo y no se sobrepasa el límite de corriente {1107} fijado por el usuario. Parpadea cuando se llega a este límite (ver cap. 6.2.5 – p.24).
46	AC out	Indicador luminoso de presencia de una tensión en salida	Se enciende de manera continua cuando una tensión alternativa de 230V está presente a la salida del equipo. Parpadea cuando el equipo está en modo « busca de carga » a causa de ausencia de usuarios (ver cap.6.2.2 – p.22).
47		Confirmación de alarma acústica	Este dispositivo no está presente en el XTH. Nota: Por defecto el tiempo de alarma acústica {1565} se fija en 0 min y por consiguiente se desactiva.

16 ELEMENTOS DE LA ETIQUETA DESCRIPTIVA (FIG. 1B)

Pos.	Etiqueta	Descripción	Comentario
31	Model	Modelo	
32	Pnom/P30	Potencia nominal/Potencia 30 minutos	
33	U Battery	Tensión nominal de batería (rango de entrada)	Ver cap. 6.2.8– p.26
34	U ACin	Tensión nominal de entrada AC (rango de entrada)	Ver cap. 6.2.3 – p. 22
35	I ACin/out	Corriente máxima de entrada/salida inversor/salida en modo boost	Ver cap. 6.2.6 – p.25
36	U ACout	Tensión nominal de salida	O según {1286}
37	I Charge	Corriente máxima del cargador	Ver cap. 6.2.4 – p.23
38	SN:xxxxxxxxxx	N° de serie	
39	IPxx	Índice de protección según IEC 60529	

17 TABLA DE PARÁMETROS ESTÁNDAR

N° de Parám.	Etiqueta/descripción	Unidades	Val Fábrica[2]	Val. mod.
1107	Corriente máx. de la fuente AC	A	VDT[4]	
1108	Baja tensión de batería en vacío	V/cell.	1.93	
1109	Baja tensión de batería en carga	V/cell.	1.75	
1110	Tensión de reinicio del inversor tras tensión baja de batería	V/cell.	2	
1111	Encendido automático tras puesta bajo tensión	si/no	no	
1112	Frecuencia del inversor	Hz	50 / 60	
1121	Tensión DC máx. para apagado del Xtender	V/cell.	2.84	
1126	Ayuda a la fuente (Smart Boost) permitido	si/no	no	
1138	Corriente de carga de batería	A	VDT[4]	
1139	Corrección de tensión de batería en función de la temperatura	mV/°C/Cell.	-5	
1140	Tensión de mantenimiento de batería	V/cell.	2.27	
1143	Tensión 1 para permitir nuevo ciclo de batería	V/cell	2.1	
1144	Tensión 2 para permitir nuevo ciclo de batería	V/cell	30	
1145	Tiempo de baja tensión 1 para permitir nuevo ciclo	Min	1.93	
1146	Tiempo de baja tensión 2 para permitir nuevo ciclo	Seg	180	
1156	Tensión de absorción de batería	V/cell.	2.4	
1157	Tiempo de absorción	H	2	
1159	Corriente de fin de absorción	Adc	10	
1161	Intervalo mínimo entre absorciones	h	3	
1167	Ondulación máx. de la batería en cargador (V/celula)	Vdc	0.5	NM[3]
1187	Sensibilidad de la detección de carga (100= aprox. 25W)	%	10	
1188	Número de impulsos de Standby	--	1	
1189	Intervalo de impulsos de Standby	Seg.	0.8	
1190	Tiempo en tensión baja de batería antes de corte	Min.	3	
1191	Compensación dinámica de tensión baja	si/no	si	
1194	Corrección automática del umbral de desconexión	si/no	no	
1195	Tensión máx. del umbral de reconexión	V/cell	2.08	
1198	Plazo antes de apertura de relé de transferencia	Seg.	8	
1199	Tensión ACin que provoca la apertura del relé de transferencia	Vac	180 / 90	
1200	Umbral crítico de apertura inmediata de transferencia	Vac	100 / 50	
1246	Contacto auxiliar 1 activado para la tensión 1 {1247} tras plazo {1248}	si/no	si	
1247	Tensión 1 por debajo de la cual contacto auxiliar 1 se activa	V/cell.	1.95	
1248	Plazo sobre tensión 1 para activar contacto auxiliar 1	Min	1	
1249	Contacto auxiliar 1 activado para la tensión 2 {1250} tras plazo {1251}	si/no	si	
1250	Tensión 2 por debajo de la cual contacto auxiliar 1 se activa	V/cell.	2	
1251	Plazo sobre tensión 2 para activar contacto auxiliar 1	Min	10	
1252	Contacto auxiliar 1 activado para la tensión 3 {1253} tras plazo {1254}	si/no	si	
1253	Tensión 3 por debajo de la cual contacto auxiliar 1 se activa	V/cell.	2.05	

[2] El segundo valor hace referencia a los a la gama de 120Vac
[3] NM=Parámetro de fábrica no modificable
[4] VDT= Ver datos técnicos p43. y siguientes.

1254	Plazo sobre tensión 3 para activar contacto auxiliar 1	Min	60	
1255	Tensión por encima de la cual contacto auxiliar 1 se desactiva tras plazo	V/cell.	2.25	
1256	Plazo sobre tensión {1255 para desactivar contacto auxiliar 1	Min	60	
1258	Contacto auxiliar 1 activado por potencia 1	si/no	si	
1259	Potencia 1 por encima de la cual se activa contacto auxiliar 1 tras plazo	%	120	
1260	Tiempo de potencia 1 para activar contacto auxiliar 1	Min	1	
1261	Contacto auxiliar 1 activado por potencia 2	si/no	si	
1262	Potencia 2 por encima de la cual se activa contacto auxiliar 1 tras plazo	%	80	
1263	Tiempo de potencia 2 para activar contacto auxiliar 1	Min	5	
1264	Contacto auxiliar 1 activado por potencia 3Contact	si/no	no	
1265	Potencia 3 por encima de la cual se activa contacto auxiliar 1 tras plazo	%	50	
1266	Tiempo de potencia 3 para activar contacto auxiliar 1	min	30	
1286	Tensión de salida	Vac	230 / 120	
1288	Compensación dinámica de los umbrales (AUX.1)	si/no	no	
1298	Incremento de corrección del umbral de reconexión	mV/cell	20	
1300	Número de sobrecargas permitidas antes de paro definitivo	--	3	NM[3]
1303	Número de sobre tensiones de batería aceptado antes de paro definitivo	--	3	NM[3]
1304	Número de baja tensión de batería permitidas antes de paro definitivo	--	3	
1307	Tensión de puesta a cero del umbral de desconexión corregido		2.2	
1309	Tensión ACin mínima para autorizar la carga	Vac	185 / 142	
1403	Plazo para contar las sobre tensiones de batería	Seg.	60	NM[3]
1404	Plazo para contar las bajas tensiones de batería	Seg.	0	
1432	tensión ACin máx. para pasar en modo inversor	Vac	270 / 135	
1433	Rango de bajada de corriente	V	20 / 10	
1435	Modo de detección rápida	si/no	no	
1436	Autorizar el rebosamiento del límite de corriente de entrada sin cortar la transferencia	si/no	si	
1470	Histéresis de tensión ACin para cerrar el relé de transferencia	Vac	10 / 5	NM[3]
1485	Prohibición de la conexión automática Tierra-Neutro	si/no	no	
1486	Neutro siempre conectado	Si/no	No	
1488	Baja tensión de batería grave	V/cell.	1.5	
1505	Variación de frecuencia superior aceptada	Hz	35	
1506	Variación de frecuencia inferior aceptada	HZ	15	
1510	Tolerancia de la detección rápida	--	4	
1516	Contacto auxiliar 1 desactivado por el modo floating	si/no	si	
1517	Contacto auxiliar 2 desactivado por el modo floating	si/no	no	
1527	Bajada de la corriente máx. de la fuente por la tensión de entrada ACin	si/no	no	
1528	Plazo antes de cierre del relé de transferencia	Min.	0	
1532	Tipo de corrección dinámica	auto/ man	Auto	
1547	Autorizar el modo en espera de los inversores esclavos (en paralelo)	Si/no	si	
1565	Tiempo de alarma acústica	Min.	0	

[2] El segundo valor hace referencia a los a la gama de 120Vac
[3] NM=Parámetro de fábrica no modificable

1566	Uso de segunda corriente máx. de la fuente AC	Si/no	No	
1567	Segunda corriente máx. de la fuente	A	16	



Para modificar los parámetros, refiérase al manual de uso del control remoto RCC-02/-03.

[2] El segundo valor hace referencia a los a la gama de 120Vac
[3] NM=Parámetro de fábrica no modificable

18 DATOS TÉCNICOS – XTH

**** hacen referencia a la gama 120Vac (-01) (valable para todos los modelos salvo el XTH 8000-

Modelo	**XTH 3000-12**	**XTH 5000-24**	**XTH 6000-48**	**XTH 8000-48**
Inversor				
Tensión nominal de batería	12V	24V	48V	48V
Rango de tensión de entrada	9.5 - 17V	19 - 34V	38 - 68V	38 - 68V
Potencia continua @ 25°C	2500 VA	4000 VA	5000 VA	7000 VA
Potencia Smart-Boost	3000 VA	5000 VA	6000 VA	80000 VA
Carga 30 min. @ 25°C	3000 VA	5000 VA	6000 VA	8000 VA
Carga 5 seg. @ 25°C	3 x Pnom			
Carga máxima	Hasta corto-circuito			
Carga asimétrica máx.	Hasta Pnom			
Detección de carga (stand-by)	2 à 25W			
Cos phi admisible	0.1 - 1			
Rendimiento máx.	93%	94%	96%	96%
Potencia en vacío OFF/Stand-by/ON	**1.2W**/2.2W/ 14W	**1.3W**/2.5W/ 18W	**1.8W**/3W/ 22W	**1.8W**/3.8W/ 26 W
Tensión de salida	Senoide 230Vac (+/- 2%) / 180-245 Vac o ****Senoide 120Vac (+/- 2%) / 90-140 Vac			
Frecuencia de salida	50 / 45-65Hz +/- 0.05% (controlada por cuarzo) o ****60 / 45-65Hz +/- 0.05% (controlada por cuarzo)			
Distorsión harmónica	<2%			
Sobrecarga y corto-circuito	Desconexión automática y 2 intentos de reinicio			
Protección de sobrecalentamiento	Alarma antes de corte y reinicio automático.			
Cargador de batería				
Cargador de batería 6 pisos	Programable I-U-Uo-Ecualización-Uo(bajo)-U(periódico)			
Corriente de carga regulable	**60A**/0 - 160A	**60A**/0 - 140A	**60A**/0 – 100A	**60A**/0 - 120A
Limitación de corriente de entra.	**32A**/1 - 50A			
Tensión máxima de entrada	265Vac / ****150Vac			
Rango de tensión para el nivel de detección de AC-IN	Regulable de 150 a 230Vac o ****Rregulable de 50 a 140Vac			
Frecuencia de entrada adm.	45 - 65Hz			
Corrector del factor de potencia (PFC)	EN 61000-3-2			
Control de la batería (valor de fábrica/rango regulable con RCC-02/-03)				
Fin de absorción	Por tiempo **2h** / 0.25 - 18h o por corriente <**10A** / 2 - 50A			
Tensión de absorción	**14.4V** / 9.5-17 V	**28.8V** / 19-34 V	**57.6V** / 38 - 68 V	
Tensión de absorción periódica	**-** / 9.5 - 17 V	- / 19 - 34 V	- / 38 - 68 V	
Tensión de mantenimiento	**13.6V** / 9.5-18 V	**27.2V** / 19-34 V	**54.4V** / 38 - 68 V	
Tensión de mantenimiento reducido	**NA** / 9.5 - 17 V	- / 19 - 34 V	-- / 38 - 68 V	
Ecualización	Por número de ciclo (**NA** / 1 - 100) o a intervalo fijo (- / 52 semanas)			
Fin de Ecualización	Por tiempo 2 / 0.25 - 10h o por corriente - / 4- 30A			
Tensión de Ecualización	- / 9.5 - 17V	- / 19 - 34V	- / 38 - 68V	
Protección contra la descarga	**10.8V** / 9.5-17 V	**21.6V** / 19-34 V	**43.2V** / 38 - 68 V	
Tiempo de mantenimiento reducido	- / 0 - 32 días			

Tiempo de absorción periódica	- / 0 - 10 horas			
Compensación de la temperatura	-5 / 0 à -8mV/°C/Célula (opción BTC-01)			
Modelo	**XTH 3000-12**	**XTH 5000-24**	**XTH 6000-48**	**XTH 8000-48**
Datos generales				
Contactos auxiliares	2 contactos independientes 16A-250Vac (libres de potencial 3 puntos) ****2 contactos independientes 16A-140Vac (libres de potencial 3 puntos)			
Corriente máx. del relé de transferencia	50A			
Tiempo máx. de transferencia	0-15ms			
Peso	34kg	40kg	42kg	46kg
Dimensión Alto x ancho x Largo [mm]	230x300x500			
Índice de protección	IP20			
Conformidad	Dir. 2004/108/CE:, LVD 2006/95/ EEC EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 55014, EN 55022, EN 61000-3-2			
Rango de temperatura de trabajo	-20 à 55°C			
Ventilación	Forzada a partir de 45°C			
Nivel acústico	<40 dB / <45dB (sin / con ventilación)			
Garantía	2 años			

Opciones:

Control remoto y centro de programación, fijación mural: RCC-02
Control remoto y centro de programación, encastrar: RCC-03
Sonda de temperatura de batería: BTS-01
Cable de comunicación para sistemas trifásicos y paralelos (CAB-RJ45-8-2)

19 DATOS TÉCNICOS – XTM

**** hacen referencia a la gama 120Vac

Modelo XTM	**1500-12**	**2000-12**	**2400-24**	**3500-24**	**2600-48**	**4000-48**
Inversor						
Tensión nominal de batería	12V		24V		48V	
Campo de tensión de entrada	9.5 - 17V		19 - 34V		38 - 68V	
Potencia contínua @ 25°C	1500VA	2000 VA	2000VA	3000 VA	2000VA	3500 VA
Potencia Smart-Boost	1500VA	2000 VA	2400VA	3500 VA	2600VA	4000 VA
Carga 30 min. @ 25°C	1500VA	2000 VA	2400VA	3500 VA	2600VA	4000 VA
Carga 5 sec. @ 25°C	3 x Pnom					
Carga máxima	Hasta corto-circuito					
Carga asimétrica máx.	Hasta Pnom					
Detección de carga (stand-by)	2 à 25W					
Cos phi admisible	0.1 - 1					
Rendimiento máx.	93%		94%		96%	
Potencia en vacío OFF/Stand-by/ON	**1.2W**/ 1.4W/8W	**1.2W**/ 1.4W/10 W	**1.4W**/ 1.6W/ 9W	**1.4W**/ 1.6W/ 12W	**1.8W**/2 W/10W	**1.8W**/2.1W/ 14W
Tensión de salida	Senoide 230Vac (+/- 2%) / 180-245 Vac o ****Senoide 120Vac (+/- 2%) / 50-140 Vac					
Frecuencia de salida	50 / 45-65Hz +/- 0.05% (controlada por cuarzo) o ****60 / 45-65Hz +/- 0.05% (controlada por cuarzo)					
Distorsión harmónica	<2%					
Sobrecarga y cortocircuito	Desconexión automática y 2 intentos de reinicio					
Protección de sobre calentamiento	Alarma antes de corte y reinicio automático.					
Cargador de batería						
Cargador de batería 6 niveles	Programable I-U-Uo-Ecualización-Uo(bajo)-U(periódico)					
Corriente de carga regulable	**60A**/ 0 - 70A	**60A**/ 0 - 100A	**55A**/ 0 - 55A	**60A**/ 0 - 90A	**30A**/ 0 - 30A	**50A**/ 0 - 50A
Repartidor de corriente de entrada	**32A**/ 1 - 50A					
Tensión máxima de entrada	265Vac / ****150Vac					
Plage de tension pour le niveau de détection d'AC-IN	Regulable de 150 a 230Vac o ****Regulable de 50 a 140Vac					
Frecuencia de entrada admisible	45 - 65Hz					
Corrector del factor de potencia (PFC)	EN 61000-3-2					
Control de la batería (valor de fábrica/rango regulable con RCC-02/-03)						
Fin absorción	Por tiempo **2h** / 0.25 - 180h o por corriente <**10A** / 2 - 50A					
Tensión de absorción	**14.4V**/9.5-17V		**28.8** / 19 - 34V		**57.6** / 38 - 68V	
Tensión de absorción periódica	- / 9.5 - 17V		- / 19 - 34V		- / 38 - 68V	
Tensión de mantenimiento	**13.6V**/9.5-17V		**27.2** / 19 - 34V		**54.4** / 38 - 68V	
Tensión de mantenimiento reducido	- / 9.5 - 17V		- / 19 - 34V		- / 38 - 68V	
Ecualización	Por número de ciclo (**NA** / 1 - 100) o a intervalo fijo (- / 52 semanas)					
Fin deecualización	Por tiempo **2** / 0.25 - 10h o por corriente **10** / 4- 30A					
Tensión de ecualización	**NA** / 9.5 - 17V		**NA** / 19 - 34V		- / 38 - 68V	

Protección contra la descarga	**10.8V**/9.5- 17V	**21.6V**/19- 34V	**43.2V** / 38 - 68V

Modelo XTM	**1500-12**	**2000-12**	**2400-24**	**3500-24**	**2600-48**	**4000-48**

Tiempo de mantenimiento reducido	- / 0 - 32 días
Tiempo de absorción periódica	- / 0 - 10 horas
Compensación de la temperatura	-5 / 0 à -8mV/°C/Célula (opción BTC-01)

Datos generales

Contactos auxiliares	2 contactos independientes 16A-250Vac (libres de potencial 3 puntos) ****2 contactos independientes 16A-140Vac (libres de potencial 3 puntos)					
Corriente máx. del relé de transferencia	50A					
Tiempo máx de transferencia	0-15ms(modo UPS)					
Peso	15kg	18.5kg	16.2kg	21.2kg	16.2kg	22.9kg
Dimensión h x l x L [mm]	230x300x500					
Índice de protección	IP20					
Conformidad	Dir. 2004/108/CE:, LVD 2006/95/ EEC EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 55014, EN 55022, EN 61000-3-2, Dir.					
Temperatura de trabajo	-20 à 55°C					
Ventilación	Forzada a partir de 45°C					
Nivel acústico	<40 dB / <45dB (sin / con ventilación)					
Garantía	2 años					

Opciones:

Control remoto y centro de programación, fijación mural: RCC-02
Control remoto y centro de programación, encastrar: RCC-03
Sonda de temperatura de batería: BTS-01
Cable de comunicación para sistemas trifásicos y paralelos (CAB-RJ45-8-2)
Módulo de mando a distancia : RCM-10

20 NOTAS



STUDER Innotec
Rue des Casernes 57
1950 Sion – Switzerland
Tél : +41(0) 27 205 60 80
Fax : +41(0) 27 205 60 88
info@studer-innotec.com
www.studer-innotec.com